تفكير بلا حدود

(رؤى تربوية معاصرة في تعليم التفكير وتعلمه)

الدكتور

صَلاحُ الدِينِ عَرَفَه مَحَمُود

أستاذ المناهج وطرق التدريس

كلية التربية — جامعة حلوان

٢٠٠٦



كتابة إلكترونية
مركز نور الرحمن للكمبيوتر

الإخراج الفني
محمد عبد المجيد عبده

ت / ٠١٢٤٥١٤١٤١



بسم الله الرحمن الرحيم

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالأَرْضِ وَاخْتِلَفِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لآيَاتٍ لأُوْلِي الأَلْبَابِ ﴿١٩٠﴾ الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَماً وَقُعُوداً وَعَلَى جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلاً سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ ﴿١٩١﴾

سورة آل عمران

قُلْ لا أَقُولُ لَكُمْ عِندِي خَزَائِنُ اللَّهِ وَلا أَعْلَمُ الْغَيْبَ وَلا أَقُولُ لَكُمْ إِنِّي مَلَكٌ إِنْ أَتَّبِعُ إِلا مَا يُوحَى إِلَيَّ قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الأَعْمَى وَالْبَصِيرُ أَفَلا تَتَفَكَّرُونَ ﴿٥٠﴾

سورة الانعام





إهداء

إلى مصر ، الوطن ، والتاريخ ، الإنسان

إلى روح أبي وأمي في مثواهما

إلى زميلي وصديقي الوفي أ.د/ إمام مختار حميدة

إلى هشام ابني الحبيب

مشروع مستقبل رحب أمد الله عمره

إلى أسرتي البطلة

زوجتي وأولادي (عرفة ، تقى ، ولاء ، رحاب)

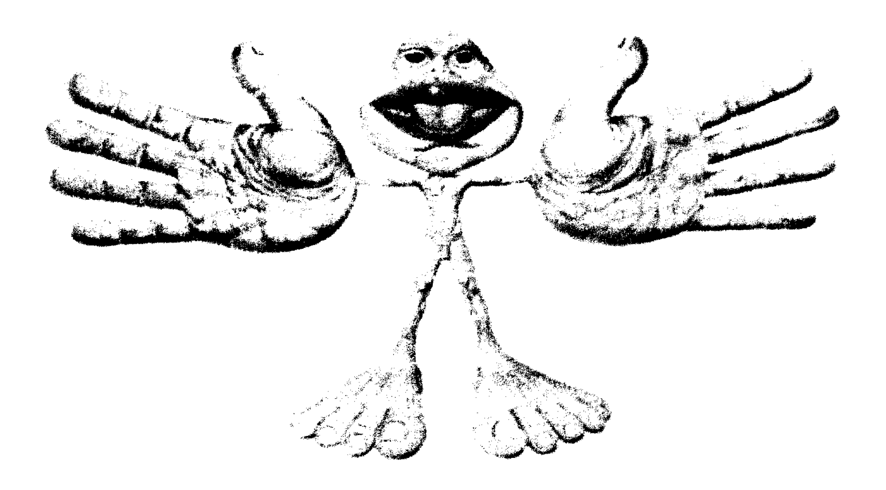
الذين تحملوا الجهد والتعب والمشقة

في سبيل إنجاز هذا العمل

إلى كل هؤلاء أهدي هذا الجهد المقل

صلاح الدين عرفة

دعوة للتأمل



هكذا تبدو أجزاء الجسم كما تظهر للدماغ ، يبدو فيها الحجم الفيزياني لكل جزء منسوباً إلى حجم رقعة الدماغ التي تضبط نشاطه .

من الواضح أن الدماغ يخص باهتمامه أعضاء معينة كاليدين والأصابع التي يجب أن تكون حساسة جداً كي نتمكن من قدروزن الأشياء وحجمها ومادتها وصلابتها .

ويبين لنا الرسم الساخر كيف يرى الدماغ جسمنا ويحس به ويحركه ، إن صورة الجسم في الدماغ هي مقلوبة بحيث يضبط الرجلين أعلى القشرة ، وملامح الوجه أسفلها ، على غرار ذلك تدرك جهة الدماغ اليمنى إحساسات جهة الجسم اليسرى ، والعكس بالعكس .

فهيا بنا لنبحر سوياً بين ثنايا هذا الكتاب لنتعرف على المزيد من الأسرار التي تكمن داخل العقل البشري .

أ.د / صلاح الدين عرفة

مقدمة

قال رسول الله ﷺ : " أول ما خلق الله تعالى العقل ، ثم قال له : " أقبل فأقبل العقل ، ثم قال : أدبر فأدبر العقل " ، ثم قال : " فبعزتي وجلالي ما خلقت خلقاً أعز منك فبك أعطي .. وبك آخذ .. وبك أثيب .. وبك أعاقب " .

ساد بين السيكولوجيين لفترة غير بعيدة اعتقاداً مفاده أن الدماغ معد ومبرمج وراثياً بحيث لا يمكن تعديله ، وقد أشارات البحوث الحديثة في مجال التفكير وآليات الدماغ إلى خطأ هذه الفكرة وأصبح هناك اتجاهاً يرى إمكانية تغيير تركيب الدماغ ووظائفه ، وقد جاءت هذه الأفكار الجديدة كثمرة من ثمار الثورة المعلوماتية والتكنولوجية التي أتاحت فرصاً كبيرة لدراسة المخ البشري وآلية عمله وأسلوب معالجة المعلومات في المخ وتخزين المعلومات في الذاكرة .

ولقد أثرت تلك البحوث بصفة خاصة في ميدان التعليم والتعلم المدرسي ؛ مما أدى لنشأة طرق وأساليب واستراتيجيات تعليمية جديدة ومبتكرة تعتمد على البناء العصبي الشبكي للمخ البشري وعملياته الإدراكية ودور الانفعالات والدوافع في عملية التعليم والتعلم .

ومن أبرز مظاهر ثورة المعلومات عن المخ البشري ما أنتجه عقول السيكولوجيين من

المؤلف :
الدكتور/ صلاح الدين عرفة محمود

دراسات حول الذكاءات المتعددة لجادنر – Haward Gardener ، وبرت Pert ، وكوفالك – Kovalike ، وويلسون – Wilson ، وغيرهم آخرين .

ولقد تولدت نتيجة البحوث المتقدمة في آليات عمل المخ البشري نزعة فطرية وحب استكشاف فطري لدى التربويين لدراسة الدماغ البشري وتركيبه وآلياته ، كما تنامت اتجاهات الاهتمام بالذكاء البشري والوظائف العقلية التفكيرية خاصة العليا منها ، وأصبحنا نسمع ونقرأ عن التفكير وتنمية العقل البشري والذكاءات المتعددة وذكاء المشاعر وغير ذلك . والاهتمام بآليات عمل المخ ليس وليد الحاضر بل له جذور ضاربة في القدم من خلال ما قدمه كل من أفلاطون وأرسطو ديكارت وهيجل وكانط وغيرهم .

وينظر التربويون إلى عمل المخ البشري من خلال أن المخ هو عضو التعلم ؛ وبالتالي تساعد بحوث العقل والدماغ في دعم عجلة التغيير التربوي في ميادين التربية خاصة والمجتمع عامة .

فأصبحنا الآن نلاحظ البحوث في مجال التفكير المنهجي ، وفي تصميم المنهج الدراسي والبرامج الدراسية والتي ترتكز على الواقع ، والبحث عن أساليب تدريس ترتقي بالتفكير وتحفزه وتتوافق مع قوانين العقل البشري ومبادئ الدماغ .

كل هذا يدفع إلى التقدم في مجال عمليات التدريس والاستفادة من تربويات المخ البشري وآلياته ، خاصة في مجال معالجة المعلومات وهذا لا يتأتى إلا من خلال رجال أفذاذ ذو عقول مبتكرة ومرنة وغير نمطية التفكير من القائمين على صناعة المنهج الدراسي وتنفيذه وتطويره ، ومعلمين أكفاء ملهمين يلهمون تلاميذهم وطلابهم ، وفي بيئة ثرية غير محدودة الإمكانات .

وإذا كانت الثروة الحقيقية للشعوب لا تكمن في هذا الشكل أو ذاك من أشكال الثروة الطبيعية على الرغم من أهميتها ، ولكنها تكمن في العقل البشري

وآلياته ، ولعل هذا ما جعل الخبراء والقادة يطلقون على العقد الذي نعيش فيه الآن " عقد الدماغ " Decade of Brain ، فإذا ما تحررت تلك العقول من براثن الجهل والتخلف والانغلاق والدوجماطيقية والتقبل السلبي ، ومارست حقها في التفكير بلا حدود والنقد ؛ فلابد أن ترتفع قدرات الأمة العربية والإسلامية إلى الدرجة التي تجعل منها أمة ذات بأس شديد وعزة وقوة وشان ، بما تحرزه من انتصارات علمية وتقنية ، وما تحققه من تنمية وتقدم علمي مثمر وخلاق .

من أجل هذا كان الكتاب الذي بين يديك : تفكير بلا حدود رؤى تربوية معاصرة في تعليم التفكير وتعلمه " ، وقد جاءت خطة الكتاب مشتملة على عشرة فصول بياناً كالأتي :

- طاقة العقل وتنظيمه وإدارته .
- المخ البشري والتفكير .
- أنماط التفكير .
- نماذج التفكير وأساليبه .
- الذكاء الإنساني والتفكير .
- التعلم المستند إلى الدماغ .
- تعليم التفكير وعوامل نجاحه .
- ٢٤ طريقة لتنمية التفكير .
- برنامج الكورت وتعليم التفكير .
- نماذج أسئلة وتمارين تقيس قدرات التفكير ومهاراته .

وبعد فإذا كان عالمنا المعاصر يتغير تغيراً سريعاً ، ويمكن أن يوصف بالحركة الدائمة والتوجه نحو التقدم العلمي والتكنولوجي الهائل ، وما نشأ عنه من أفكار وصراعات ، لعل أبرزها ما يطلق عليه " مثلث الرعب – GNR " المتمثل في الهندسة الوراثية ، والالكترونيات الدقيقة ، الوسيط الآلي (الربوت)

، كل هذا يدفعنا إلى التفكير بإيجاد طرق وأساليب جديدة لتعليم التفكير وتعلمه ، تجعل تفكيرنا يستجيب بصورة أفضل لمطالب الواقع المتغير من خلال تفكير مرن وإيجابي ومبتكر ومواجه لمشكلات الواقع .

إن التحدي الأكبر أمام المجتمعات العربية هو الاعتراف أن العمل في المستقبل هو عمل العقل والفكر القائم على علم مهارات التفكير .

فإلى كل المهتمين بصناعة العقل العربي وتطوير قدراته أقدم هذا العمل راجياً من الله العلي القدير أن يجد كل من يطالعه فيه نفعاً .

وإلى زملائي المشتغلين بالتعليم وهمومه في الوطن العربي ، وإلى طلاب كليات التربية في الجامعات العربية أقدم هذا الجهد المقل والمتواضع سائلاً الله أن ينتفعوا به فهو نعم المولى ونعم النصير .

وإني لعلى يقين بأن كل من يطالع الكتاب سوف يمدني بملاحظاته ومقترحاته وتوجيهاته في سبيل تطوير الكتاب والوصول به إلى المستوى اللائق إن شاء الله .

وعلى الله قصد السبيل

المؤلف

أ.د / صلاح الدين عرفة محمود

الديسمي : ٢٠٠٥

الفصل الأول

طاقة العقل (تنظيمه وإدارته)

- العقل والدماغ .
- بنية الدماغ ووظيفته .
- المخ والمراكز النفسية والتفكير .
- خصائص مستخدمى النصفين الكرويين .
- الإدراك .
- الذاكرة .
- التذكر .
- تنظيم العقل وإدارته .
- مبادئ التنظيم العقلي لعمليات التفكير .
- تنظيم العقل وعلاقته بالسلوك ومستويات الجهاز العصبي .
- إدارة العقل المفكر .
- الرؤى الإدراكية للتفكير .



طاقة العقل وتنظيمه وإدارته

قال تعالى : " وَسَخَّرَ لَكُم مَّا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَّا فِي الأَرضِ جَمِيعاً مِنهُ ، إنَّ فِي ذَلِكَ لآيَاتٍ لِقَومٍ يَتَفَكَّرُونَ " (الجاثية ١٣)

❑ العقل والدماغ :

في اللغة العربية ، عقل الشئ أي فهمه وأدركه ، وأصدر بالتالي حكمه عليه ، ويختلف العقل عن الدماغ إذ أن العقل لا يتحقق إلا بوجود أربعة عناصر هي :

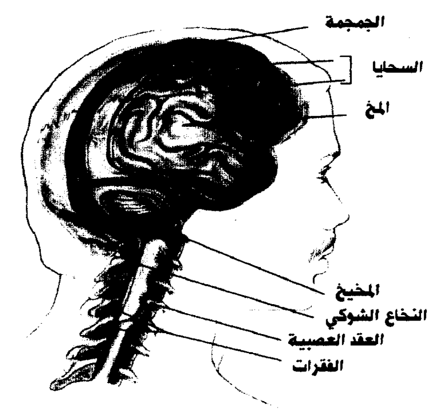
- الواقع المحسوس .
- الحواس .
- الدماغ .
- المعلومات السابقة .

أما الدماغ فهو مركز الجهاز العصبي في الإنسان والحيوان ويهيمن على جميع أجهزة الجسم من خلال وظائف عديدة ، والدماغ وراء كل عملية حياتية سواء أكانت تحريك مفصل في قدم أو إصبع أم رسم لوحة أم إدخال خيط في ثقب إبرة .

ويعتبر الدماغ من حيث تصميمه أعظم من أية آلة على وجه الأرض وهو أرقى بكثير من سائر أدمغة المخلوقات الأخرى .

عملية الإدراك ليست عملية سلبية تنحصر بمجرد استقبال انطباعات حسية ، بل الفكر الإنساني يضيف لها ، ويحذف منها ، وينظمها ، ويقوم بتأويلها .

❑ بنية الدماغ ووظيفته :



شكل (١) يوضح بنية الدماغ

يكمن الدماغ داخل قفص الجمجمة العظمى الواقي ، وهو بشكله وسطحه أشبه بلب جوزة ضخمة ، ويشكل الجزء الأكبر منه نصفان متماثلان متصلان فيهما شقوق وطيات وتجعدات ، وتغطيه طبقات رقيقة من الغشاء ، ويبلغ متوسط وزن الدماغ (١٣٨٠جرام) عند الرجل، بينما يصل إلى (١٢٥٠جرام) عند المرأة ، كما يتألف من نحو ثلاثين ألف مليون من الخلايا تسمى " عصبونات " ، ويذكر الخبراء والمتخصصين أن تعقد بنية الدماغ الدقيقة لها علاقة قوية بالذكاء ، ويتكون الدماغ من :

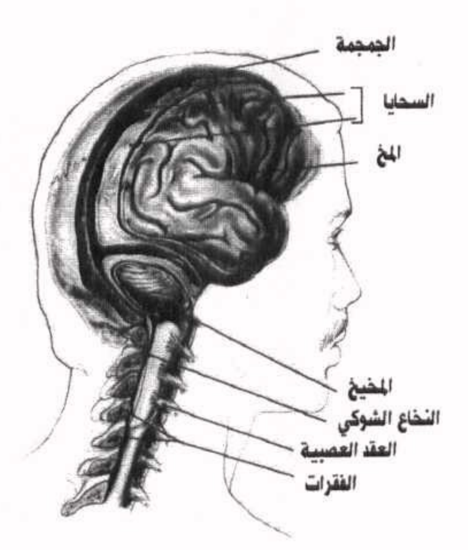
أولا : الجمجمة : The Cranium

وهي عظام صلبة ومتينة تلف الدماغ وتتحمل رد أقوى الصدمات عنه ، وتتركب الجمجمة من درع صلب من الصفائح العظيمة متصلة وثابتة – عدا عظمه الفك السفلي المتحركة – وتتكون عظام الدماغ من العظم الجبهي ، العظم الصدغي ، العظم الجداري ، العظم الوجني ، عظام الفك العلوي والفك السفلي ، العظم الأنفي ، عظام النتوء الحلمي ، وتتشابك هذه العظام مع بعضها على شكل أسنان التروس .

✹ والجمجمة مغلفة من الداخل بثلاثة أغشية تحمي المخ هي :

١. **غشاء الأم الجافية Dura Mater** : وهي غشاء ليفيي غليظ متين يبطن السطح الداخلي لعظام الجمجمة .

❑ بنية الدماغ ووظيفته :



شكل (١) يوضح بنية الدماغ

يكمن الدماغ داخل قفص الجمجمة العظمى الواقي ، وهو بشكله وسطحه أشبه بلب جوزة ضخمة ، ويشكل الجزء الأكبر منه نصفان متماثلان متصلان فيهما شقوق وطيات وتجعدات ، وتغطيه طبقات رقيقة من الغشاء ، ويبلغ متوسط وزن الدماغ (١٣٨٠جرام) عند الرجل، بينما يصل إلى (١٢٥٠جرام) عند المرأة ، كما يتألف من نحو ثلاثين ألف مليون من الخلايا تسمى " عصبونات " ، ويذكر الخبراء والمتخصصين أن تعقد بنية الدماغ الدقيقة لها علاقة قوية بالذكاء ، ويتكون الدماغ من :

أولاً : الجمجمة : The Cranium

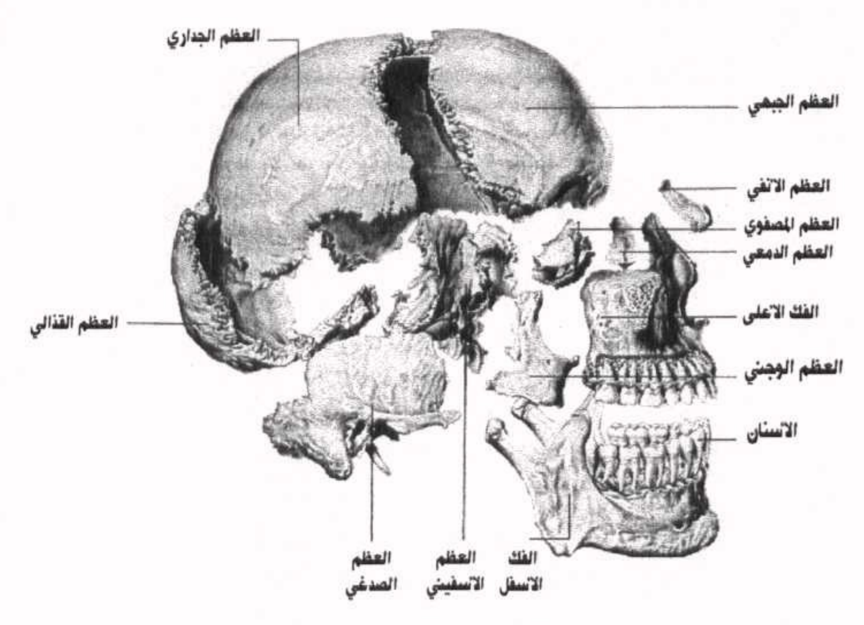
وهي عظام صلبة ومتينة تلف الدماغ وتتحمل رد أقوى الصدمات عنه ، وتتركب الجمجمة من درع صلب من الصفائح العظيمة متصلة وثابتة – عدا عظمه الفك السفلي المتحركة – وتتكون عظام الدماغ من العظم الجبهي ، العظم الصدغي ، العظم الجداري ، العظم الوجني ، عظام الفك العلوي والفك السفلي ، العظم الأنفي ، عظام النتوء الحلمي ، وتتشابك هذه العظام مع بعضها على شكل أسنان التروس .

*** والجمجمة مغلفة من الداخل بثلاثة أغشية تحمي المخ هي :**

١. **غشاء الأم الجافية Dura Mater** : وهي غشاء ليفيي غليظ متين يبطن السطح الداخلي لعظام الجمجمة .

٢. **غشاء الأم العنكبوتية Arachnoidal** : وهو نسيج لين .

٣. **غشاء الأم الحنون Pia Mater** : وهو غشاء رقيق جداً أبيض ولزج يلاصق المخ برفق ويتلامس معه بنعومة ويمده بالأوعية الدموية المحملة بالغذاء والأكسجين .



شكل (٢) يوضح تركيب الجمجمة

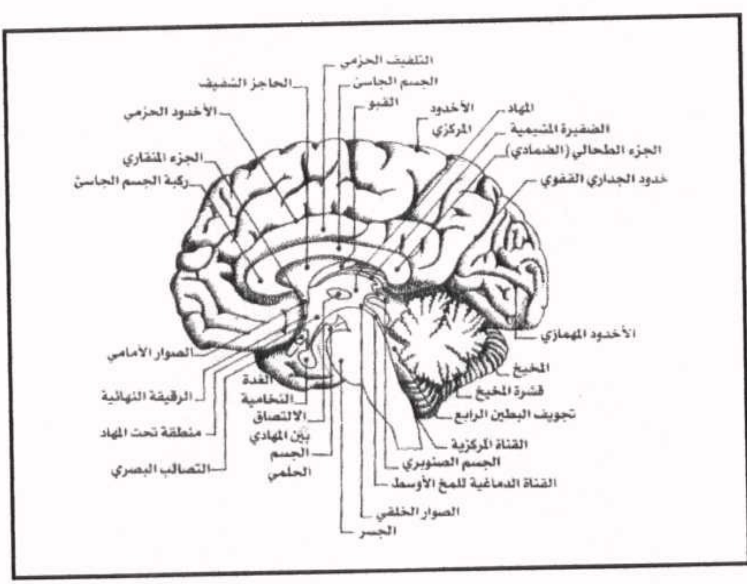
ثانيا : المخ The Brain

ويتكون المخ من خلايا صغيرة تسمي (نيورون Neuron) أو Neura cells ، وتصل إلى (١٠) ألاف مليون خلية ولكل خلية مجموعة منتظمة من المجسات التي يحوي كل منها آلاف النتوءات ، ويذكر " أنوكين Anokin "أن درجة ذكاء الفرد لا تتوقف على عدد الخلايا الموجودة في المخ بل على درجة التفاعل والارتباط ما بين مجسات الخلايا التي تشكل طرقاً وعلى عدد هذه الطرق يتوقف الذكاء الإنساني ، فكلما زادت هذه الطرق كلما زاد ذكاء الإنسان .

ويتضمن المخ قشرة مخية Cerebral Cortex تشــكل طبقــة خارجيــة رمادية اللون Gray وهذه القشرة مملوءة بالتلافيف والأخاديد والتعرجات والثنايا ، وتتركب من ست طبقات خلوية تتراكم فوق بعضها البعض على التوالي :

١. الطبقة الذرية .
٢. الطبقة الجدبية الظاهرة .
٣. الطبقة الجيبية الباطنة .
٤. خلايا بتز الهرمية .
٥. طبقة الخلايا كثيرة الأشكال .

ويخترق المخ مجموعة منخفضات متباينة العمق ، يقسم بعضها المخ إلــى فصوص ، هي المخ الخلفي ، والمخ الأوسط ، والمخ الأمامي ، ويصــل المــخ الأوسط بين المخ الخلفي والمخ الأمامي .

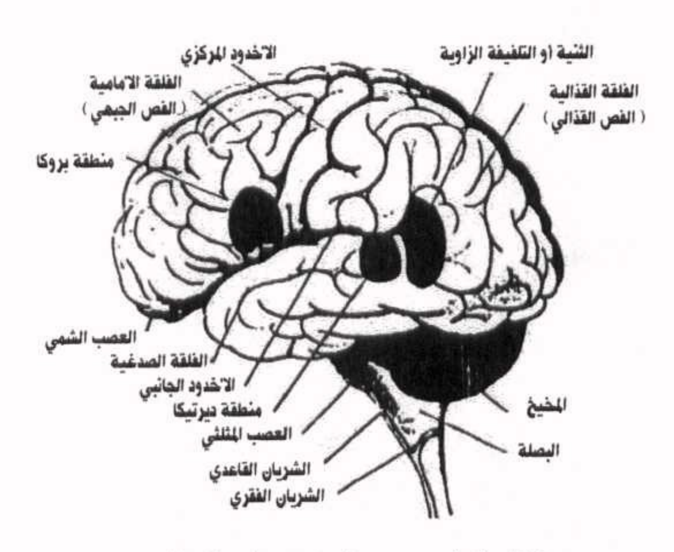


شكل (٣) منظر جانبي لقطاع داخلي للمخ

وتشكل المنخفضات متباينة العمق بالنسبة للمخ الأمامي (الدماغ البينــى) أو ما يسمى (سرير المخ) والذي يكون المركز ، وأيضاً النصــفين الكــرويين

المتماثلان وهي (نصف الكرة المخية الأيمن Right Hemisphere) ، (ونصف الكرة المخية الأيسر Left Hemisphere) والنصف الأيمن للمخ يتحكم ويهيمن على الجانب الأيسر من الجسم البشري ، بينما النصف الأيسر للمخ فيتحكم ويهيمن على الجانب الأيمن من الجسم البشري .

ويصل ما بين النصفين الكرويين الأيمن والأيسر قنطرة متينة توصل بينهما برابط هو الجسم الجاسئ Corpsy Callosum ، ويقسم النصفين الكرويين للمخ إلى مجموعة من الفصوص (أربعة فصوص لكل منهما) عن طريق أخدودين أحدهما مركزي والآخر جانبي ويطلق عليهما أخدود رولاندو ، والآخر أخدود سيلفياس (Rolando Fissure & Sylvian Fissure) .



شكل (٤) يوضح التركيب الداخلي للمخ

وهذه الفصوص هي :

- الفص الجبهي Frontal Lobe (في الأمام)
- الفص الخلفي Occipital Lobe (في المؤخرة)

❸ مناطق الحواس الخاصة :

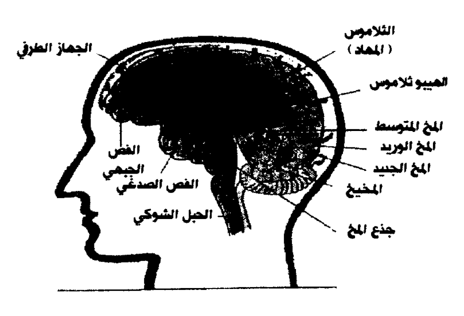
❋ المنطقة البصرية : Primary Visual Aria

مكانها القسم الخلفي من الفص الخلفي وتجاورها المناطق البصرية النفسية Visual Psyche ومراكز المعرفة البصرية Visual Knowledge ، وتتأثر المنطقة البصرية بأساليب تخزينها التي تؤدى إلى انعدام البصر بصورة جزئية ، وتخريب المراكز البصرية النفسية والروحية ؛ مما يؤدى إلى فقد المعرفة البصرية ، حيث يرى الإنسان الأشياء ولكنه لا يدرك ماهيتها ، كما يفقد القدرة على تحديد المسافات والأبعاد .

❋ المنطقة السمعية : Primary Auditory Aria

ومكانها الفص الصدغي وتستقبل الأصوات المختلفة في صورة موجات وذبذبات وترددات متباينة .

وتلتقط أذن الإنسان أصوات بمعدل (١٦ – ٢٠ ألف هزة / ثانية) أما الحيوانات فتلتقط أصوات بمعدل (٣٠ – ٦٠ ألف هزة / ثانية) .



شكل (٥) أعضاء المخ وتركيبه

❸ مناطق الحواس الخاصة :

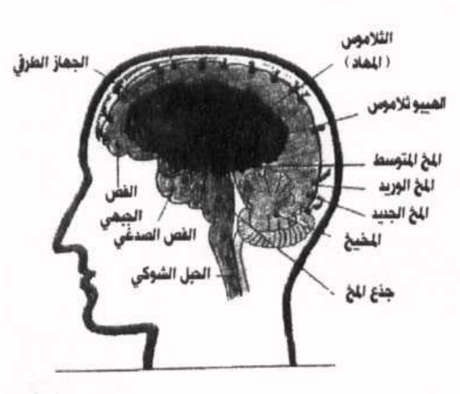
*** المنطقة البصرية : Primary Visual Aria**

مكانها القسم الخلفي من الفص الخلفي وتجاورها المناطق البصرية النفسية Visual Psyche ومراكز المعرفة البصرية Visual Knowledge ، وتتأثر المنطقة البصرية بأساليب تخزينها التي تؤدى إلى انعدام البصر بصورة جزئية ، وتخريب المراكز البصرية النفسية والروحية ؛ مما يؤدى إلى فقد المعرفة البصرية ، حيث يرى الإنسان الأشياء ولكنه لا يدرك ماهيتها ، كما يفقد القدرة على تحديد المسافات والأبعاد .

*** المنطقة السمعية : Primary Auditory Aria**

ومكانها الفص الصدغي وتستقبل الأصوات المختلفة في صورة موجات ونبذبات وترددات متباينة .

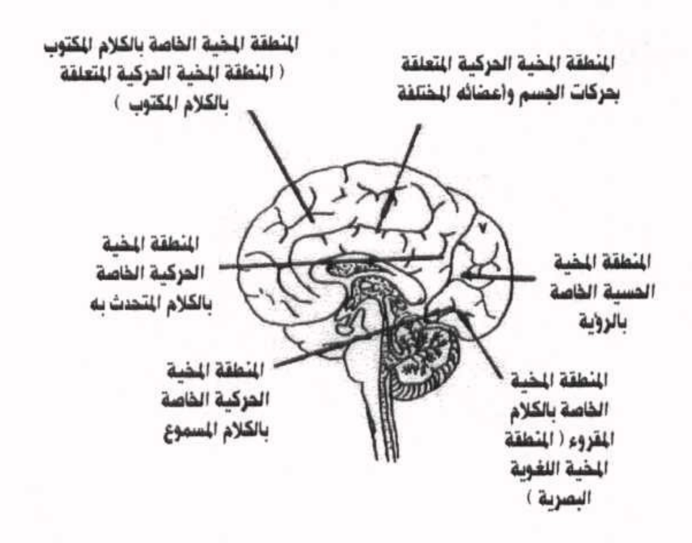
وتلتقط أذن الإنسان أصوات بمعدل (١٦ – ٢٠ ألف هزة / ثانية) أما الحيوانات فتلتقط أصوات بمعدل (٣٠ – ٦٠ ألف هزة / ثانية) .



شكل (٥) أعضاء المخ وتركيبه

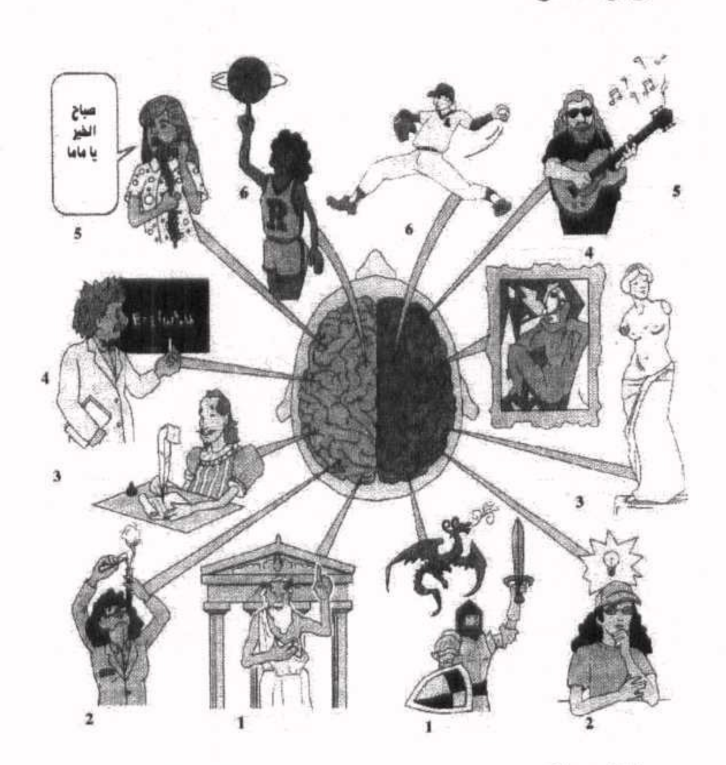
❋ مناطق الحواس الخاصة : Somatic Sensory Cortex

مثل حواس الشم Olfactory Centres ومكانها النهاية الأمامية في المخ، ومراكز التذوق Gustation Centres ، ومكانها القسم السفلي من الفص الجدارى ، ومراكز الحس والألم Sensory – Pain Centre ، وتنتشر على سطح الجلد وتنقل جميع أنواع الأحاسيس من العالم الخارجي المحيط بواسطة الأعصاب وتتميز هذه المراكز باحتوائها على جسيمات مستقبلات عديدة بعضها يتأثر بالحرارة ، والأخرى بالضغط والبعض بالبرودة والبعض باللمس الخفيف .. إلخ ، وتختلف هذه الجسيمات من حيث الشكل فبعضها دائري وبعضها طولي تشمل سلاسل تصل إلى ملايين الجسيمات ، فجسيمات الألم (٣ – ٥ ملايين) أما جسيمات الحرارة ٢٠٠,٠٠٠ وجسيمات البرودة ٢٠٠,٠٠٠ وجسيمات اللمس والضغط ٥٠٠,٠٠٠ ينقلها جميعاً ٧٦ عصباً رئيسياً .



شكل (٦) مواقع المراكز المخية العليا في نصف الكرة المخية الأيسر

- أحلام اليقظة .
- الأبعاد .
- الألحان والأصوات .



القسم الأيمن :

١. الخيال .
٢. الاستبصار (البصيرة) .
٣. الأبعاد الثلاثة للشكل .
٤. الفنون .
٥. الموسيقى .
٦. مراقبة وحركات اليد اليسرى .

القسم الأيسر :

١. المحاكمة العقلية .
٢. المهارات العلمية .
٣. اللغة والكتابة .
٤. الرياضيات .
٥. الكلام .
٦. تنسيق حركات اليد اليمنى .

شكل (٧) يوضح مناطق الدماغ وتخصصاتها في النصفين الأيمن والأيسر

❑ خصائص مستخدمي النصفين الكرويين للمخ :

هناك علامات مميزة لمستخدمي النصفين الكرويين للمخ يمكن ملاحظتها من خلال الجدول التالي :

النصف الأيمن	النصف الأيسر
– يفضل الشرح العملي المباشر .	– يفضل الشرح اللفظي اللغوي .
– يستخدم الصور العقلية .	– يستخدم اللغة والتركيز .
– يعالج المعلومات بطريقة كلية .	– يعالج المعلومات تفصيلياً .
– ينتج الأفكار بالحدس .	– يهتم بالأفكار المنطقية .
– يفضل الأعمال التي تحتاج لتفكير مجرد .	– يفضل الأعمال التي تحتاج لتفكير محسوس .
– يؤدى أكثر من عمل في وقت واحد .	– يركز على عمل واحد فقط .
– يهتم بأنشطة التأليف والتركيب .	– يهتم بأنشطة البحث والتنقيب .
– يمكنه الارتجال بسهولة .	– يفضل العمل المنظم والمرتب
– يفضل الخبرات الحرة غير المحددة .	– يفضل الخبرات المحددة .
– يهتم بالأفكار العامة .	– يهتم بالتفاصيل .
– يواجه المشكلات دون جدية .	– يواجه المشكلات باهتمام بالغ .

جدول (١) خصائص وسمات النصفيين الكرويين

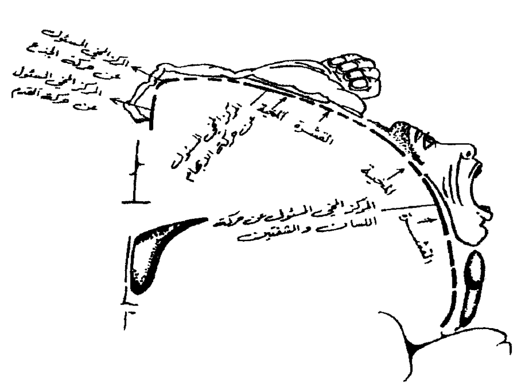
ويميل معظم الناس إلى تفضيل استخدام أحد النصفين الكرويين على الآخر ، ويتضح ذلك من تفضيل استخدام اليد اليمنى التي يتحكم فيها النصف الكروي الأيسر للمخ ، كما أن القدرات اللغوية تقع أساساً في النصف الكروي الأيسر ، ولذلك يعتبر النصف الأيسر مسيطراً على الأيمن ؛ مما يؤدى إلى الظن بأن

النصف الأيمن للمخ ما هو إلا تابع للأيسر ولكن هناك من الدراسات الحديثة ما أكد على أن لكل منها وظائف خاصة .

ويذكر فؤاد أبوحطب ١٩٨٣ أن هناك نتائج بحوث تناولت النصفين الكرويين والتي أشارت إلى أن الاضطرابات في النصف الكروي الأيمن يرتبط بنقائص التنظيم البصري كما يتمثل في الأداء على بعض اختبارات محتوى المدركات الحسية (الأشكال) ، كما أشارت بعض الدراسات إلى أن إصابة النصف الكروي الأيمن يؤدى إلى فقدان القدرة على التوجه المكاني .

وتشير بعض الدراسات السيكولوجية إلى وجود علاقة بين أساليب التعلم وكيفية التعامل مع المعلومات والاحتفاظ بها ، وبين أساليب التفكير التي يستخدمها الفرد في حل مشكلاته ، وبالتالي التعرف على الفروق بين الأفراد من خلال الأساليب المفضلة لدى كل منهم وتأثير ذلك على عملية التعليم والتعلم .

وتشير العديد من الدراسات المتقدمة في دراسة المخ إلى أن النصف الكروي الأيسر متخصص في عمليات التجريد والتحليل والعمليات الحسابية والمنطقية واللفظية، والمدخل التحليلي لحل المشكلات والاهتمام بالموضوعية ، وهذا يوضح أن النصف الكروي الأيسر مرتبط بالمهارات الأساسية مثل القراءة والكتابة والعمليات الحسابية والشفوية ، بينما النصف الكروي الأيمن متخصص في الوظائف الفنية والتخيلية ، والكلية والحدسية ، والمكانية والمتشابهات والوجدانية ، والمدخل المتكامل لحل



شكل (٨) المناطق المخية الحركية المسئولة عن حركة أعضاء الجسم التي تختلف مساحاتها باختلاف أهمية الأعضاء في حياة الإنسان لا باختلاف حجم كل منها

المشكلات والاهتمام بالذاتية والمهارات المرتبطة بالفن ، مثل الرسم والتمثيل والموسيقى والنماذج الهندسية والابتكار .

وقد أشارت بحوث براون Brown وتاجارت Taygart وآخرين إلى أن النصف الكروي الأيسر لدى مستخدمي اليد اليمنى ومعظم مستخدمي اليد اليسرى يختص بالتعبيرات وإدراك الترتيب الزمني للأحداث والتخطيط والتجريد والتفكير التحليلي كما في الرياضيات والمنطق والجغرافيا ، أما النصف الكروي الأيمن فإنه يختص بإدراك الأشكال والعلاقات المكانية والتخيل والأحلام والموسيقى والتعرف على تعبيرات الوجه ولغة الجسد .

كما يفضل ذوو النصف الكروي الأيسر المهام المحددة كالتركيز على التذكر اللفظي لاكتشاف حقائق معينة يمكن ترتيبها بطريقة منطقية لحل المشكلات ؛ بعكس ذوو النصف الكروي الأيمن الذين يميلون للمهام غير المحددة حيث الاهتمام بتذكر الأشياء لدراسة العلاقات التي تربط بينها .

ويذكر تورانس Torrance قائمة بوظائف النصفيين الكرويين في ضوء ما أنتجته البحوث والدراسات السابقة وذلك كما يلي :

*** وظائف النصف الكروي الأيسر :**

التوصل إلى التنبؤات بطريقة منظمة ، والضبط والنظام في التجريب ، وسماع الشرح اللفظي وتنظيمه ، والميل إلى الهدوء خلال القراءة والدراسة والتعلم عن طريق الاستدلال المنطقي ، وتنظيم الأشياء المتعلمة ، والاعتماد على ما يقوله الآخرون والتفكير أثناء الجلوس .

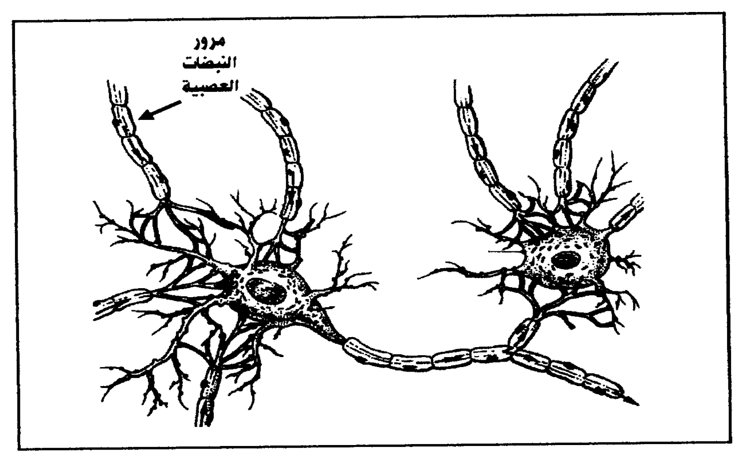
*** وظائف النصف الكروي الأيمن :**

الإبداع وتحسين الهوايات ، وشرح المشاعر عن طريق الشعر والغناء ، والرسم ، وابتكار الأشياء والأساليب والاستجابة الموجبة لما هو وجداني ، وتذكر الوجوه ، والفكاهة والأفعال والأقوال المرحة والاستنباط السريع .

ثالثا : المخيخ : Cerebellum

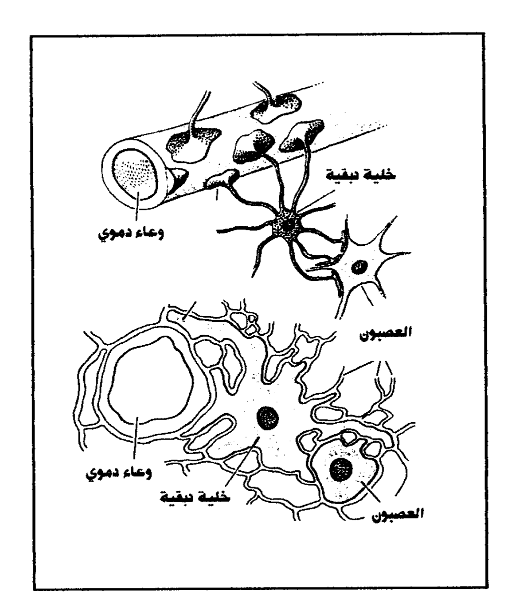
ويتكون من الخلايا العصبية " العصبونات " والخلايا الدبقيـة أو الداعمـة والخلايا الأخرى المؤلفة للأوعية الدموية ونسيجها الضام .

ويصل إلى الدماغ كميات كبيرة من الدم لترويته وتغذيته ويفصل الدم عـن نسيج الدماغ حاجز يسمى " الحاجز الدماغي الدموي " ،ويطلق على المخيخ المخ الصغير Cerebellum وهو يقع خلف النخاع المستطيل مباشرة وفوقه .



شكل (٩) مرور النبضات العصبية بين العصبونات

أما عن عمله فنقول أنه لا يبدأ حركة في الجسم من ذات نفسه وإنما تدخله وتخرج منه كثير من الألياف العصبية التي تساعد الجسم على استقامة الحركة ، وعمله أنه ينسق بين العضلات من أجل الحركة وضبطها وله عمل في اتـزان الجسم .



شكل (١٠) يظهر علاقة الخلية الدبقية بالعصبون

❑ الإدراك : Perception

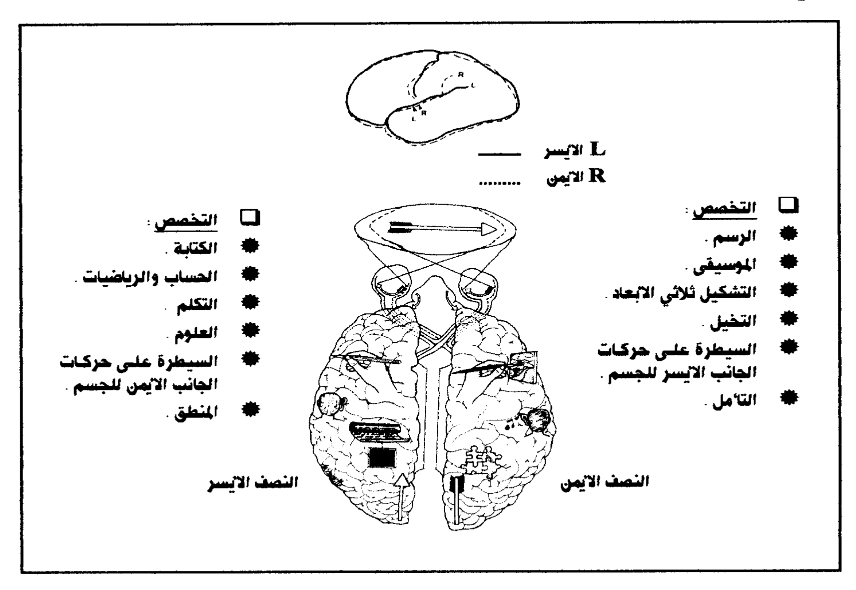
يعرف الإدراك Perception بأنه العملية التي بواسطتها تنتظم المستقبلات الحسية وتتشكل في خبرات ذات معنى ، ويتناول الإدراك تفسير المحسوسات التي تنتج عن تأثير التنبيهات والمؤثرات .

فالفرد يحس وينتبه نتيجة لمؤثرات متنوعة ، أما فهمه لتلك المؤثرات فهو إدراك ، ولذلك قد يتلقى مجموعة من الأفراد مؤثرات واحدة أما إدراكهم لتلك المؤثرات يختلف من فرد لآخر تبعاً لخبراته السابقة .

كيف يتم الإدراك : (آليات عمل الدماغ)

مجرد وصول المثير المؤثر سواء كان سمعي / بصري / حسي فإنه يولد إحساس لسلوك معين (دعوة / استغاثة) أو هو مجرد مثير للانتباه لا يتطلب استجابة معينة فإن هذا يمثل الإدراك ، فالإدراك عملية معقدة تتداخل فيها الذاكرة والتعلم والتصور والعلاقات الرمزية لتجعل الإحساس إدراكاً .

فعملية الإدراك ليست عملية سلبية تنحصر بمجرد استقبال انطباعات حسية بل الفكر الإنساني يضيف لها ويحذف منها وينظمها ويقوم بتأويلها . تماماً كما يفعل الجهاز الهمضى الذي لا يقف دوره على استقبال الطعام بل يتعداه لتمثيله وتحويله لدم يغذى الجسم ويمده بما يحتاجه ، فهكذا الفكر الإنساني في عملية الإدراك مع استقبال الانطباعات الحسية الواردة ، فالفرد بدون إحساس لا يدرك .



شكل (١١) يوضح كيف يتم الإدراك

الإدراك بذلك ينظر إليه كنتاج فكرى من انطباعات حسية تتفاعل مع كل من عوامل التعلم والتأويل والذكاء والموقف بحيث تضع هذه المنبهات الحية بشكل منظم في وحدات بارزة في المجال الإدراكي للإنسان لتفرغ عليها النفس صيغ المعاني والدلالات .

ويعنى الإدراك بالتعريف ، وعملية الوعي الحسي أو المعرفة وينطوي على ما يلي :

- التركيز والانتباه .
- التمييز بين ما له صلة بالموضوع وما ليس له صلة به .
- الحفظ (ترميز المعلومات وتخزينها في الذاكرة) .
- تنظيم المعلومات وتنسيقها .
- حل المشكلات .
- نقل المعلومات والاتصال .
- إيجاد طرق جديدة لمعالجة استعمال المعطيات المعلوماتية .

أنواع الإدراك :

تتعدد أنواع الإدراك وتتنوع وفق ما يلي :

١. الإدراك البصري :

ويشمل معرفة الأشكال ، الألوان ، الحجم ، العمق الفراغي ، الحركة ضد الخلفية ، الحركة بالعمق ، الصورة عن الخلفية ، الكتابة ، الملامح والتكميل ، التتابع الزماني والتبدل ، درجة الإضاءة ، معرفة الوجوه ، الانتباه الاختياري للصورة عن الخلفية .

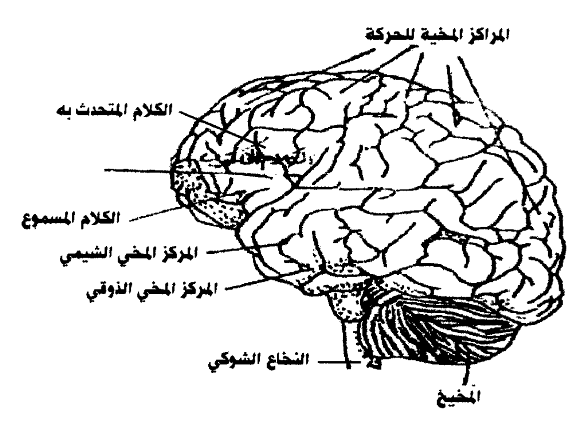


شكل (١٢) علاقة الدماغ والجهاز الإبصاري

وتشير بحوث " هانا فورد " Hanna Ford, 1995 إلى وجود علاقة وثيقة بين الحواس (اللمس ، البصر ، السمع ، الشم ، التذوق) ، والدماغ البشري حيث تزوده الحواس بمعلومات عن البيئة الخارجية ، فمثلاً في حالة الإبصار فإن عملية الإدراك البصري يحدث منها ١٠% في العين مقابل ٩٠% في الدماغ من خلال الارتباط بالمستقبلات الحسية ، كما تشير البحوث في مجال آليات الدماغ البشري أن ٧٠% من المستقبلات الحسية في الجسم البشري تتركز في العين .

٢. الإدراك السمعي :

ويشمل الصوت ، طبقات الصوت ، النغمات ، شدة الصوت ، معرفة الطنين ، مصدر الصوت ومكانه ، بعد مصدر الصوت ، تتبع الصوت الزماني والمكاني ، الانطباع الاختياري للصوت ، تحليل موسيقى الصوت ، تحليل مقاطع الصوت ، وفهم الكلام .



شكل (١٣) الدماغ ومواقع المراكز المخية الحسية واللغوية

ويتم الإدراك السمعي على ثلاثة مراحل ، تبدأ المرحلة الأولى في الأذن الخارجية ، حيث تخترق الموجات الصوتية طبلة الأذن وتجعلها تهتز ، أما الأذن الوسطى فإنها تزيد من قوة هذه الذبذبات حوالي ٢٢ ضعفاً بواسطة نشاط آلي لعظمات ثلاث (المطرقة ، الركاب ، السندال) ، ومن ثم تنقل الاهتزازات المتزايدة إلى القوقعة وهي أنبوبة مليئة بالسائل في الأذن الداخلية ذات شكل حلزوني ، يبلغ عدد المستقبلات الحسية فيها حوالي (٢٥,٠٠٠) مستقبل ، كل منها مضبوط إلى حد ما لتردد صوت محدد فإذا ما انعطفت موجة صوتية تتحرك خلال السائل إلى مستقبل ما ، فإنها تنشط رسالة عصبية بتردد معين ، حيث ينقلها العصب السمعي بعد ذلك إلى الفصوص الصدغية في الدماغ . (Sylwester , 1995)

٣. الإدراك الشمي :

تمييز الروائح ، مكان صدور الرائحة ، نوع الرائحة ، شدة الرائحة ، جودة الرائحة .

ويعالج الأنف حاسة الشم من خلال اثنين من الأغشية المخاطية بحجم الطوابع البريدية ، ويقعان أعلى قناة الهواء في الأنف ، ويحتوي كل غشاء على ملايين من نهايات الأعصاب الشعرية ، التي هي على تماس مباشر بالمخاط ، وتتفاعل هذه المستقبلات مع الجزيئات المحملة بالرائحة التي تدخل الأنف وتحبس في المخاط ، وعندما يشم الفرد رائحة ما فإن الدماغ يكون على اتصال كيميائي مباشر مع العالم الخارجي .

ولحاسة الإدراك الشمي ارتباطاً رئيساً مع المركز الانفعالي في المخ (الدماغ) ، حيث تؤدي دوراً هاماً في تشكيل واستدعاء الذكريات المشحونة عاطفياً . (Sylwester , 1995)

٤. الإدراك الذوقي :

تمييز الأطعمة ، أنواع مجموعات الطعام ، جودة الطعام ، شدة الملوحة بالطعام ، تقييم الطعام حلو / مر / حامض ، ويعد اللسان شريحة متحركة

من العضلات طولها حوالي ٤ بوصات وبه (٩,٠٠٠) برعم ذوقي ، مرتبة في مجموعات تقع أغلبها على السطح العلوي للسان ، واللعاب ضروري من أجل أن تتبين البراعم الذوقية النكهة ،ويذكر احد العلماء في مجال الدماغ البشري وهو " سيلوبستر " Sylwester , 1995 أن البراعم التذوقية تتذوق فقط الأطعمة القابلة للذوبان في الماء .

٥. الإدراك الحسي اللمسي :

طبيعة الأجسام (خشنة – حادة – مرنة – قاسية – رطبة – سائلة ..... إلخ) ، مكان التماس مع سطح الجسم ، إدراك سطح الجسم الملامس ومساحته ، إدراك شكل الجسم الملامس وحجمه ، إدراك ثقل الأجسام الملامسة ، إدراك وضع الجسم ، إدراك حركة الجسم .

ويحتوي الجلد على أكثر من نصف مليون نهاية عصبية (٥٠٠,٠٠٠) تزود الدماغ بمعلومات مباشرة عن أي شئ يلمس الجسم ، وحتى هبوط بعوضة عليه ، وتحتوي الأيدي على (١٣٠٠) نهاية عصبية في البوصة المربعة ، وتحتوي مساحة من الجلد في حجم قطعة معدنية فئة العشرة قروش على أكثر من ثلاثة ملايين خلية ، (٢٥٠) مستقبلاً حسياً ، (١٠٠) غدة عرقية ، (٥٠) نهاية عصبية ، (٣) أقدام من الأوعية الدموية !! فسبحان الله ... !!

وتعالج معلومات اللمس ومخرجات الحركة مبدئياً في قشرة الدماغ في حزمتين ضيقتين متجاورتين من الأنسجة العصبية والممتدة من الأذن إلى الأذن عبر الجزء العلوي للقشرة ، ويعالج النصف الأيمن من هذه الحزمة الحسية – الحركية اللمس ، والنشاط الحركي للجانب الأيسر من الجسم ، بينما عالج الجانب الأيسر من هذه الحزمة الحسية – الحركية اللمس والنشاط الحركي للجانب اليمن ، ويعالج النشاط الحركي الحسي في أصابع القدم في أعلى الرأس، أما النشاط في اللسان فيعالج في أسفل الرأس قرب الأذنين ،وتعد المساحة المخصصة لجزء ما في الجسم تتناسب مع أهميته ومدى

تعقيدها الحركي الحسي، وليس حسب حجمه ، فالأيـدي والوجـه (أصـابع الإبهام) اللسان لها مساحات كبيرة تتناسب حسب أهمية كل منها .

٦. **الإدراك الجسمي :**

وتشمل وضع أعضاء الجسم : اليدين ، القدمين ، مقـدار الشـد علـى عضلات الجسم المختلفة (متقلصة – مسترخية) ، الثقـل علـى الجسـم ، حرارة أجزاء الجسم ، تغيير حركة أجزاء الجسم ، الاحساسـات الحشـوية (نبضات القلب ، ضيق النفس ، ثقل المعدة ، الغثيان ، الشعور بـالبرودة أو الحرارة ..... إلخ .

٧. **الإدراك الانفعالي والعاطفي :**

التأثير بشئ ما ، الفرح ، الحزن ، الضـيق ، الاكتئـاب ، الخـوف ، الشجاعة ، السرور.

٨. **الإدراك المكاني :**

المكان ، وضع الجسم في المكان ، البيئة المحيطة ، حركة الجسم فـي المكان صعود أو هبوط ، حركة أمامية ، حركة خلفية ، ميل دوران اتجـاه شرق – غرب – شمال – جنوب – أعلى – أسفل ، التـوازن ، وقـوف ، انحناء / حركة .... إلخ .

٩. **الإدراك الزماني :**

مرور الوقت ، مقدار الوقت (الماضـي – الحاضـر – المسـتقبل) ، قريب / بعيد ، ترتيب / تعاقب ، الإحساس بزمن حدوث المثير

١٠. **الإدراك اللاواعي :**

الشعور بالخطر ، الشعور بالخوف ، الواقع التخيلي .

١١. **الإدراك الذاتي (الواعي) Self Consciousness :**

العواطف ، الأفكار ، الإرادة والسلوك، المتعة واللذة .

١٢. الإدراك الكلي أو الشامل أو المركب :

الإدراك الآني أو اللحظي . المحصلة النهائية لمجموعة الإدراكات وهو ما سمى الوعي (*) Consciousness

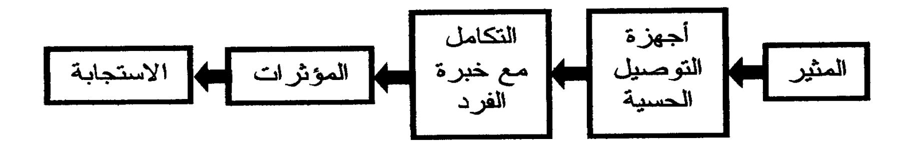
❑ شروط الإدراك :

١. المثيرات الخارجية :

وهذه المثيرات هي المثيرات المستقلة البيئية (الفيزيقية) .

٢. الحواس :

إذ إن إدراك العالم الخارجي يعتمد كلية على الأعضاء الحسية في الإنسان وكلما كانت هذه الأعضاء سليمة كلما زاد إدراك الفرد .



شكل (١٤) يوضح مراحل الإدراك

❑ مراحل الإدراك :

١. التحري : Detection

وتعني توجيه أداة استقبال المؤثر لكي يكون تأثيره بأعلى درجة .

٢. التمييز : Discrimination

وتعني معرفة أو تمييز منبهين مختلفين هل هما متفقان أم مختلفان .

(*) الوعي Consciousness هو المحصلة النهائية لعمليات الإدراك المختلفة البصرية والسمعية والحسية والشمية والذوقية والألمية والزمانية والمكانية والجسمية والنفسية الذاتية .

٣. **التعرف : Recognition**

هو مطابقة نوع المستقبل القادم مع ما هو معروف مسبقاً من مستقبلات مشابهة لتقرير هل هو معروف لدينا أم جديد علينا .

٤. **العزل : Identification**

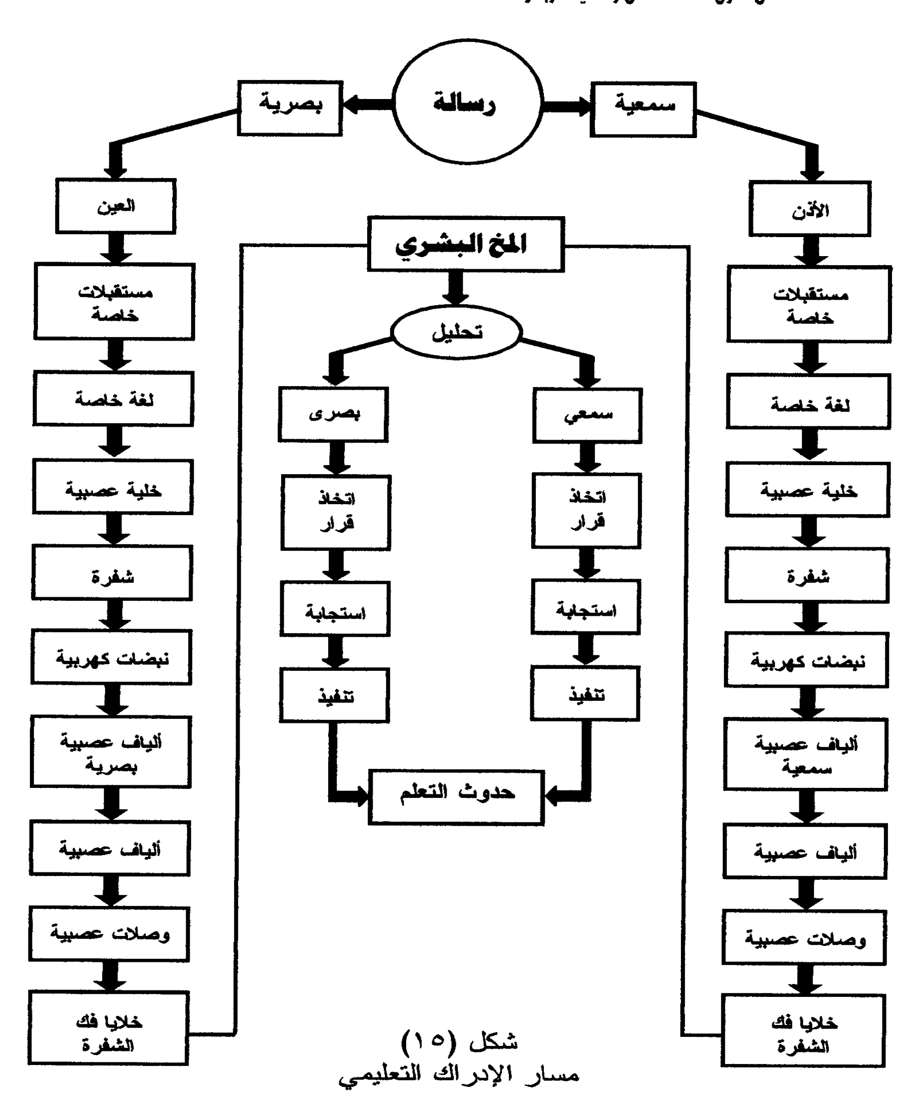
معرفة صفات المثير من بعض المعلومات التي نعرفها .

٥. **التفسير : Interpretation**

من خلال مقارنة بين المعلومات المستقبلة مع تلك التـــي فـــي الـــذاكرة البعيدة الدائمة .

٦. **بناء المفهوم : Concept**

وهو الربط بين المعلومات المتتابعة التي يمكن تلقيها عبر التفسير وفـــق ترتيب معين بحيث تعطى تصوراً مجرداً لشئ ما .



شكل (١٥)
مسار الإدراك التعليمي

❑ عوامل تنظيم الإدراك :

تتأثر عملية الإدراك بمجموعة من العوامل التفاعلية ، هي :

- قوة مناسبة المنبه المثير .
- سلامة المستقبلات الحسية واستعدادها .
- وجود خبرات سابقة .
- خصائص الشئ المدرك .
- شخصية الإنسان المدرك .

العوامل الاجتماعية المؤثرة في الإدراك :

١. التشابه :

فالإنسان يدرك الأشياء المتشابهة والتي تبدو في صورة ترابط .

٢. التقارب :

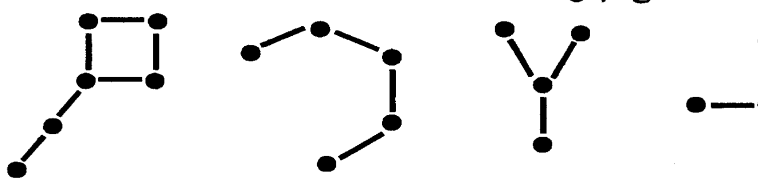
فالأشياء المتقاربة تتقدم للإنسان المدرك وكأنها صيغة واحدة أو مجموعة مما يساعد على الإدراك .

٣. الإغلاق لتكامل المجموعة :

الأشكال والأشياء الناقصة يراها الإنسان وكأنها تسعى لتكون كاملة ، فالمخ البشري يميل تلقائياً إلى إغلاق الثغرات في الأشياء الناقصة .

٤. الاتصال :

فالأشياء التي تقع على خط مستقيم أو منحنى منتظم مترابط في صيغة واحدة تساعد على الإدراك .



العوامل الذاتية المؤثرة في الإدراك :

١. الخبرة الشخصية :

وهي جميع ما لدى الإنسان في موضوع المحسوسات من تجارب وخبرات ماضية ، فالإنسان يرى أمامه كأس الشاي ويرى البخار يتصاعد منه فيدرك أنه ساخن دون أن يلمسه ويرى كأساً أخرج من الثلاجة فيعلم أو يدرك أنه بارد دون أن يلمسه .

٢. الحالة النفسية وقت حدوث الإدراك :

فالانفعال الزائد يعوق الإدراك السليم ، وحالات القلق تقيد التنبه ؛ وبالتالي الإدراك .

٣. درجة الانتباه :

فالانتباه شرط أساسي للإدراك ؛ فالمتيقظ يدرك ما حوله أما الغافل قد يدرك ما حوله والنائم قد لا يدرك الطرقات الخفيفة على الباب .

٤. الوارد الحسي :

فكلما كانت شدة المؤثر الحسي أكبر زاد التنبه أكثر وبالتالي زاد الإدراك وضوحاً حتى حد معين .

٥. الوارد الفكري :

فكلما زاد التفكير في شئ ما زاد التنبه وزاد الإدراك .

٦. الحالة الفسيولوجية للمخ :

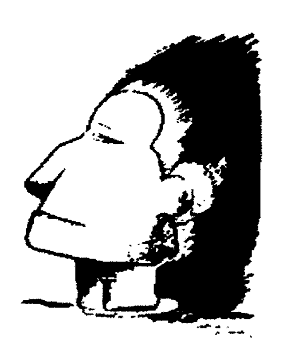
مثل سلامة القشرة الدماغية وسلامة الجهاز الشبكي المنشط المسئول عن تنبيه القشرة الدماغية ، وسلامة جميع أجهزة الجسم يساعد على زيادة القدرة على الإدراك ، ويستقبل الدماغ البشري (المخ) في كل ثانية (١٠٠) مليون رسالة مشفرة وقد يصل العدد حتى ألف مليون رسالة مشفرة في الثانية .

❑ الخطأ الإدراكي :

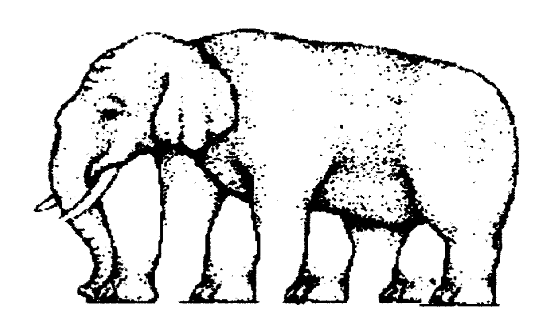
يقع الفرد أحياناً في أخطاء إدراكية رغم استقباله للمحسوسات بصورة صحيحة . وهذه الأخطاء يسميها المتخصصين (بالخداع الحاسي) ، والتي قد ترجع للعوامل المؤثرة التي سبق عرضها من قبل أو تقع نتيجة أمور تتعلق بالشئ المدرك مثل :

- عيوب في المستقبلات الحسية .
- عدم القدرة على عزل المكونات والحقائق المدركة بصورة تخيلية .
- التوقع والاندفاع .
- سرعة استقبال المحسوسات وبالتالي الإدراك .
- الانفعالات الزائدة (خوف – دهشة – توتر) .
- التضليل البينى للشئ والمدرك .

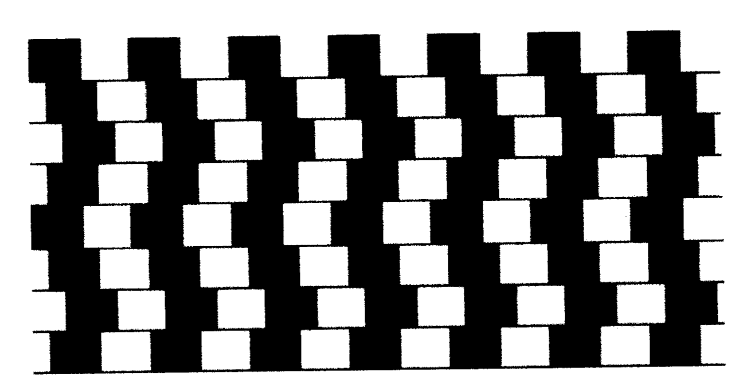
وفيما يلي نماذج إيضاحية للخطأ الإدراكي البصري :



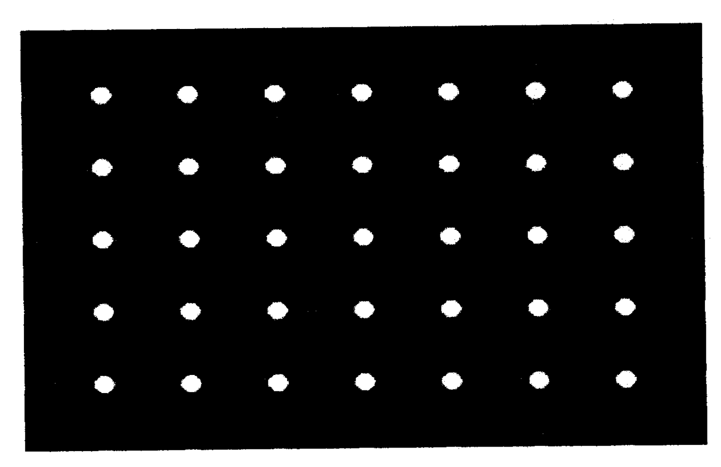
أترى وجه لرجل أم ترى رجل الأسكيمو ؟!



كم قدم لهذا الفيل ؟!



هل تتوقع أن الخطوط الأفقية مستقيمة أم ترى غير ذلك ؟!



هل بإمكانك أن تحدد عدد النقاط السوداء ؟!

شكل (١٦) بعض الصور التي تبين الخطأ الإدراكي

❑ خواص الإدراك :

يتأثر الإدراك بمجموعة من الخواص كما يلي :

١. الانتقائية :

فالمواد والظواهر المختلفة تؤثر على الإنسان بتلك الكثرة بحيث لا يستطيع أن يدركها كلها ، وأن يستجيب لها في وقت واحد وفي هذا يحتاج لعزل البعض من المثيرات حتى تتضح الظاهرة المدركة بوضوح وهو ما يطلق عليه إنتقائية الإدراك .

٢. محيط شكل المواد والظواهر في الإدراك :

فإبراز محيط الصورة من الخلفية يبدأ بتمييز الأشكال ، وتناسبات العناصر المختلفة للمادة وهذا يساعد على الإدراك الواضح .

٣. الصورة والخلفية في الإدراك :

يقوم المعلم عند إجراء طرح الأسئلة باستدعاء بعض التلاميذ على التوالي من أجل البحث عن إجابة معينة وفي كل مرة يبدو إجابة أحد التلاميذ أكثر وضوحاً لدى المعلم والتلاميذ . فمضمون الإدراك يعبر عن محتوى وشكل الجواب وسلوك التلميذ المطلوب منه الإجابة . بينما يصبح نشاط التلاميذ الآخرين (ردود أفعالهم وأكفهم المرفوعة) بمثابة خلفية للإدراك بينما يكون التلميذ المجيب موضوع الإدراك .

٤. الإدراك بالترابط :

يقصد بالإدراك بالترابط كأحد خواص الإدراك وعى الذات الاستبطاني ، حيث يرتبط مضمون وطابع جريان الإدراك بمواقف الناس المختلفين في تجاربهم وتوجهاتهم أي أن الإدراك هنا يكون ذاتياً خصوصياً وفي بعض الأحيان يدرك الإنسان ما يتخيله ولا يدرك ما يوجد أمامه وهذا يوضح لنا أهمية أن يعى المعلم وضع خبرة ومعرفة التلميذ السابقة في الاعتبار وإتجاهاته وإهتماماته وميوله وأهدافه .

٥. **معقولية الإدراك وعموميته :**

يدرك الفرد كل ما هو ذو معنى بالنسبة له . ويرجع فهم الفرد وتعقله لكل ظاهرة مدركة من وجهة نظر المعارف المتشكلة والخبرات المتراكمة ، وهذا يعطى إمكانية إدراج المعرفة الجديدة في المعارف السابقة . وتعد العمومية المظهر الأرقى لفهم الإدراك البشري .

٦. **ثبات الإدراك :**

يقصد به الاستقرار النسبي لحجم المواد المدركة وأشكالها وألوانها ؛ فالأشياء التي نراها عن قرب ندرك حجمها المتماثل ، أما إذا أبعدت عنا فإن حجمها يصغر ، وهذه هي خاصية الإدراك الإنساني فعند إدراك موضوع يحافظ النموذج المنعكس على شكل واحد يخص الموضوع ، ويفسر هذا بثبات الإدراك .

❑ الذاكرة والمخ البشري :

العقل مخزن المعلومات والمعارف التي نتعلمها عن طريق الحواس وعمليات أخرى ، ويتم إستدعاء المعرفة من الذاكرة عن طريق التذكر Remembering الذى يعد أحد العمليات المعرفية التي يقوم بها الإنسان .

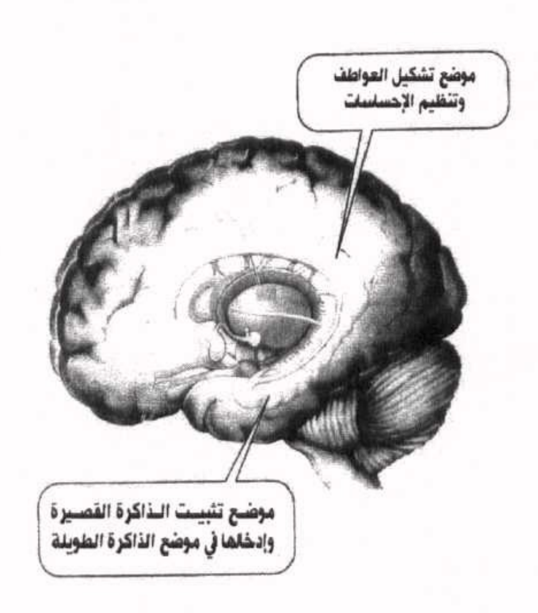
وتؤدى الذاكرة دوراً هاماً فى العمليات المعرفية للإنسان لاعتماد أغلب هذه العمليات على التذكر ، ويصنف المهتمين بالذاكرة إلى نوعين هما :

* **الذاكرة الأولية (قصيرة المدى) :**

وهي عبارة عن بقاء المعلومات والأفكار لمدة من الزمن قصيرة قد تكون ثانية / دقيقة ، والذاكرة الأولية هي عبارة عن نظام لتخزين المعلومات التي يحتاجها الإنسان بشكل سريع ، وهي تحفظ الحالة النفسية في الشعور لمدة ولكنها لا تستطيع إسترجاعها بعد زوالها .

✸ الذاكرة الحقيقية (طويلة المدى) :

وهي القدرة على إحياء حالة شعورية مضت وانقضت ، مع العلم والتحقق أنها جزء من حياتنا الماضية ، وفي الذاكرة الحقيقية تبقى المعلومات والخبرات الدائمة التي اكتسبها الفرد خلال حياته ، وللذاكرة أثر عميق في الحياة النفسية ، حتى أن بعض الفلاسفة القدامى قال بأن النفس هي التذكر ، فالإدراك لا يقوم إلا على تذكر الصور السابقة ، كما أن الشخصية لا تقوم إلا على تذكر الماضي فلولا الذاكرة ما كانت الشخصية ولا الإدراك .



شكل (١٧) يوضح موضع تثبيت الذاكرة القصيرة
وإدخالها في الذاكرة الطويلة

أنواع الذاكرة :

للذكرة أنواعاً كثيرة تختلف باختلاف الميول الفطرية والمكتسبة ، ويقسم علماء النفس الذاكرة إلى : الذاكرة الحسية ، والذاكرة الإنفعالية ، والذاكرة العقلية .

١. الذاكرة الحسية :

تسمى ذاكرة الصور وتختلف باختلاف أنواع الصور التي تستحضرها ، فإذا كانت الصورة بصرية سميت بالذاكرة البصرية ، وإذا كانت سمعية سميت بالذاكرة السمعية ، وإذا كانت حركية سميت بالذاكرة الحركية .... إلخ

٢. الذاكرة الانفعالية الوجدانية :

تتباين أفكار الفلاسفة والعلماء بشأن ذاكرة المشاعر والانفعالات ما بين مؤيد يرى أنها حقيقة فالأحوال النفسية يمكنها أن تبعث من زوايا النسيان ، والبعض يرى إنكار وجودها فالشيوخ مثلاً لا يستطيعون استرجاع انفعالات الشباب ، كما يشير أصحاب الإنكار إلى أن الفرد لا يشعر بالإنفعال عند تذكره لحوادث سابقة بنفس الانفعال الذى رافقها في ذلك الوقت بل يشعر بانفعال جديد ، وتؤثر الذاكرة الانفعالية في الحياة بسبب ما تسببه لنا من شعور بالسرور أو الحزن أو الخوف .

٣. الذاكرة العقلية :

وهى ذاكرة الأفكار والأحكام والبراهين وللذاكرة العقلية أثراً عميقاً في إكتساب المفاهيم والحقائق والتعميمات والمبادئ والنظريات وهي نامية وتراكمية .

❑ التذكر :

يقصد بالتذكر استرجاع ما سبق أن تعلمه الفرد واحتفظ به من معلومات . والتذكر أحد المكونات الأساسية للبناء المعرفى للمخ ، فالتذكر عملية هامة وحيوية في حياة كل منا ، وهو إحدى مقومات الحياة النفسية السليمة فالإنسان الفاقد للقدرة على التذكر يتعامل مع ما حوله كأنه غير مألوف له وتفقد القدرة على إدراك ذاته .

وتعد عملية التذكر عملية معقدة ومركبة من عدة عمليات متسلسلة متفاعلة وعمليات لاحقة أيضاً وهذا أحد عوامل صعوبة التذكر وتتأثر عملية التذكر

بكيان الإنسان العصبي والعضوي ، ويتكون التذكر من أربعة عمليات مختلفة هى : الاحتفاظ والاسترجاع والتعرف والوعي كما أن التذكر يظهر بصورة كلية أو جزئية في عمليتي التصور والتخيل ، ويشمل التذكر العمليات الآتية :

١. عملية الاحتفاظ : Retention

الوعي الذى يحتفظ به الإنسان مما حدث له من خبرات وأحداث وما اكتسبه من معلومات وعادات وقاليد ومهارت ، وعملية الاحتفاظ هي التي تساعدنا على التصور السليم للأشياء وهي قدرة تختلف من فرد لآخر من حيث عملية تخزين المعلومات .

٢. عملية الاسترجاع : Recall

فهو عملية نفسية ذهنية نستطيع من خلالها الشعور بالبحث العقلي الذهني الذى يتم داخل نفوسنا ويعتمد الاسترجاع على أن كل خبرة يتعلمها الفرد باهتمام جيد تظل محفوظة بالذاكرة واختفائها لا يعنى زوالها كلياً ولكن يمكن استدعاؤها عند الحاجة بمعنى تذكر شئ غير ماثل أمام الحواس الآن .

٣. عملية التعرف : Recognition

فهي شعور الفرد في حالة التذكر أن ما يدركه الآن هو جزء من خبراته السابقة المعروفة والمألوفة والتعرف عملية اسرع من الاسترجاع لأنه عملية تذكر لأمور معروضة لدى الفرد .

٤. عملية التصور : Imagery

باعتبارها استحضار الفرد لمدركاته الحسية الماضية في ذهنه بالوقت الحاضر ، وعملية التصور تعد استعادة لصور الماضي وتجاربه الحسية بصورتها وقت الحدوث ، وتتعدد الصور الذهنية فهناك الصورة السمعية والتي تميز الأشخاص السمعيون فهم يتذكرون الكلمات والحروف والأسماء .

وهناك الأفراد البصريون الذين يتميزون باستخدام الصورة البصرية بدقة شديدة ، وهناك الأفراد الحركيون الذين يحتفظون بسهوله بالمدركات الحركية

كصور الأشياء المتحركة ، وهناك الأفراد المتذوقون الذين يتميـزون باسـتخدام حاسة التذوق ويتخيلون الأشياء من خلال تذوقها ، وتشمل الصور الذوقية الطعام والروائح ، وهناك أفراد يمكنهم استرجاع كـل الصـور السـمعية والبصـرية والحركية والذوقية واستخدامها ففي عمليات ذهنيـة أرقـى كـالتفكير وإعمـال العقل .

٥. عملية التخيل : Imagination

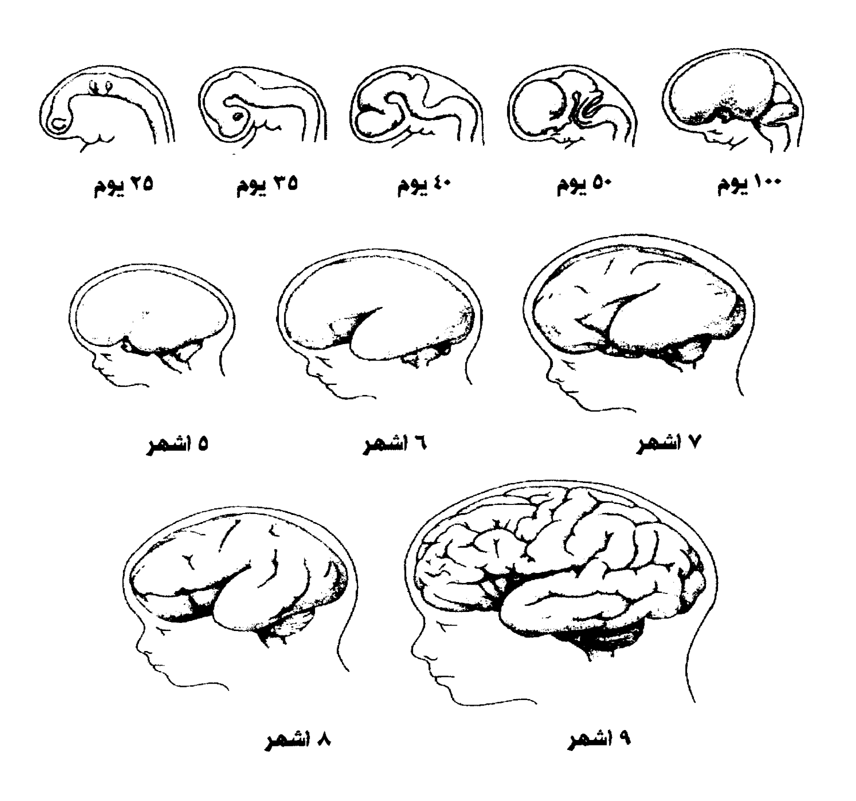
فإن المخ البشري يقوم باستخدام جزئي لبعض الصور المتفرقة ومزجها معاً في إطار جديد غير مألوف وهذا يوضح مرتبة عقلية كالابتكـار وتبـدأ عمليـة التخيل نشاطها الذهني بخبرات ومحسوسات قديمة ماضية ، ولكنـه يقـدم فـي ضوئها صور ذهنية جديدة ومبتكرة ، ويجدر الإشارة إلى أن ثمة فـروق بـين الخيال أو شرود الذهن والتخيل ؛ فالتخيل خطوة عملية بناءة أما الخيـال فهـو وَهمٌ وأحلام .

وتقاس عملية التذكر من خلال :

١. الاسترجاع لما تم تخزينه من قبل .
٢. التعرف على أوجه التشابه والاختلاف بين الأشياء .
٣. إعادة الحفظ .

❑ سعة الذاكرة : Memory span

تقاس سعة الذاكرة بكمية المفـردات المحفوظـة التـي يسـتطيع المـتعلم استعادتها بدقة بعد عرضها عليه مرة أخرى ، وتحدد سعة الذاكرة بعدد مفردات أطول قائمة يستطيع الفرد استرجاعها تماماً بعد سماعها مرة واحـدة ، وتقـدر سعة الذاكرة بنصف عدد الأرقام المحصورة بين أطول قائمة تـم اسـترجاعها والقائمة التالية لها مباشرة من حيث الطول .



شكل (١٨) يبين تَبَدُّل شكل الدماغ خلال الحياة الجنينية

تنظيم العقل وإدارته

التنظيم لعملية ومكونات التفكير يعد وسيلة دماغية للتخطيط والتعليم والتدريب والتفكير ، وتنظيم عملية الإدراك والتفكير تساعد الفرد على الوصول لغاياته ، وتشير البحوث والدراسات أن العقل المنظم والمرتب أفضل من العقل المشوش غير المرتب .

وتنظيم التفكير يعد ركناً أساسياً نحو الإتقان والإبداع ، والدماغ البشري يميل بفطرته نحو النظام وهذا يمكنه من التجاوب مع الحركات المنظمة والتصورات العالية ، ومشكلة التنظيم للتفكير يكمن في أن مسائل التفكير وعملياته ليست كالأشياء المادية التي نتعامل معها والقابلة للحصر والتصنيف والترتيب .

وتتحدث الكتابات في مجال التفكير والعقل البشري اليوم عن البرمجة العصبية واللغوية والتي تشير إلى أفكارنا ومشاعرنا وتصرفاتنا من خلال المقدرة الطبيعية على استخدام اللغة الملفوظة أو غير الملفوظة ، والأولى تشير إلى دلالة اللفظ والمعنى بينما تشير الثانية إلى لغة الإشارة والصمت ، وكل ذلك يتم من خلال الجهاز العصبي الذي يعد سبيل حواسنا الخمس التي من خلالها نرى ونسمع ونشعر ونتذوق ونشم .

❑ مبادئ التنظيم العقلي لعمليات التفكير :

هناك مجموعة من المبادئ الأساسية التي توجه العقل البشري نحو تنظيم التفكير وعملياته وهذه المبادئ هي :

١. احترام رؤية الشخص الآخر للعالم :

فلكل مجموعة بشرية منظومة من القيم والمعتقدات تحدد أنماط سلوكهم المعرفي والعقلي ، وكثيراً ما تختلف مع بعض البشر ونحاول جاهدين تغيير أفكارهم كما نريد ، وموقف التعليم يوضح لنا أننا لا ننجح غالباً في تغيير أفكار غيرنا إلا من خلال التفوق العقلي والمنطقي عليهم ، أو من خلال بث الخوف

لديهم ، إلا أن المفكر الجيد هو الذي يحترم رؤية الآخـــرين للخبــــرة والموقـــف ويتعامل معهم على أساس من المحبة والمودة والتفهم لوجهة نظـــرهم والتـــوائم معهم .

٢. الخريطة ليست المنطقة التي تمثلها :

الخريطة هي إدراكك بينما المنطقة هي الحياة ، ولكل منا خريطة شخصـــية عن العالم تعبر عما يجري حولنا وماذا تعني الأشياء بالنســـبة لنـــا ومـــا هـــي اعتقاداتنا ومشاعرنا نحوها ، كما تعبر عن إدراكنا لها كخبرة أو كموقع .

إن صنع الخرائط يجري في أذهاننا بينما تسعى لفهم العالم الذي نعيش فيــه وبهذا التفكير المرتب فإن كل جزئية صغيرة من الخبرة ستجد لها مكاناً تصـــنف فيه ويكون لها معنى ، وبالنسبة للمنطقة التي تمثلها خريطتـــك الذهنيـــة Mind Map فكل فرد يرى العالم من خلال مرشحاته الإدراكية فلا يستطيع أن يـــرى الأشياء على واقعها ؛ لذا فالخريطة الذهنية هي (مدركاتنا الشخصية المحدودة) ، من هنا يمكن للفرد معرفة الخبرات التي نتعامل معهـــا وتوليـــد المزيـــد مـــن الاختيارات التي لو اخترناها ننجح في تفكيرنا وإدارته .

٣. توجد نية إيجابية وراء كل سلوك :

كثيراً ما نتعاطف مع إنسان أخطأ من خلال الغاية التي تحكم سلوكه النهائي برغم الخطأ الذي وقع فيه ، إلا أننا من ناحية تفكيرنا يظل سلوكه خطأ وننتقـــده بصرامة ، ومعنى هذا أننا في عمليات تنظيم خبراتنا الإدراكية يجب أن نفصـــل بين السلوك والنية حتى لا نعمم الخطأ رغم إدراكنـــا أن وراء أي ســـلوك نيـــة إيجابية وقصد خير .

٤. يبذل الفرد أقصى طاقته من خلال ما يتوافر له من مصادر :

كثيراً ما نشعر بالندم على مواقف اتخذناها في فترات معينـــة كنـــا نشـــعر وقتها بأنها الأفضل ثم ندرك العكس مع نضج خبراتنـــا ولكـــن وراء الموقـــف الناجح أولاً الخطأ بعد ذلك ما كان لدينا من معلومات ومصادر آنـــذاك ، فكلمـــا زادت المصادر والمعلومات زادت مساحة البدائل والاختيارات وبالتالي اختيـــار

قرارات أفضل من السابقة ، والفرد في تعامله مع آخرين يرفضون وجهة نظره يستطيع أن يغير وجهة نظر الآخرين من خلال إمداده بمعلومات ومصادر تزيد قدرته على اتخاذ قرارات أفضل .

٥. لا يوجد عقل مقاوم إنما هناك اتصال مستبد :

حينما نجد أفراد يقاومون أفكارنا بقوة ولا يقبلون الآراء الأفضل فإن هذا لا يعني المقاومة والرفض ولكن يعني التصلب تجاه الرأي أو الخبرة أو الحدث .

ويمكن للفرد المنظم تفكيره في هذه الحالة أن يستخدم مفهوم المشاركة ، وفيه يمكن شرح وجهة النظر بصراحة مع معرفة مدى فهم الآخر لها كما نفهمها إعطاء فرصة للمرونة والتفتح .

٦. معنى أي اتصال هو رد الفعل الذي ينجم عنه :

استجابة الآخرين لأفكارك بما لم تكن نتوقعه تتطلب منك مرونة في التفكير وتجريب بدائل مختلفة في التواصل مع الآخرين والاتصال الجيد من خلال التفكير المنظم يركز على الرسالة والوسيلة التي تنتقل بها أفكارنا من خلال تقنيات التحدث والتقديم والعرض ولغة الجسد (غير اللفظية) كلها تساعد على التواؤم والتواصل القائم على التكافؤ ، وهنا يجد العقل المنظم نفسه أمام تساؤلات :

- ماذا أريد أن أحقق ؟
- هي يحتاج الآخر لمعلومات معينة ؟
- هل أستطيع التأثير على أفكاره ؟
- هل يمكن استخدام صدمة للآخر ؟

وهذا يتطلب أحياناً أن نفكر بطريقة الآخر ونتخيل تنظيمه لأفكاره وتأثير الكلمات والوسائل والسلوكيات عليه أي نختار خريطتنا الذهنية إلى خريطة الآخر الذهنية .

٧. المرونة تساعد على التحكم في الموقف :

مرونة النظام التفكيري تساعدنا على التخلص من تكرار التجارب الفاشلة والبحث عن تجارب جديدة مما يوفر الجهد والتعب والحصول على بدائل أفضل .

٨. التنظيم الجيد للأفكار وعمليات التفكير يقضي على الفشل :

يميل التفكير لدى بعض الناس إلى البحث في الخبرات المؤسفة فهم لا يرون من الكوب إلا الجزء الفارغ ، وحينما يتأملون في ماضيهم يعضون أصابع الندم فعلى سطح المخ لا تظهر إلا الصعاب والمضايقات والإخفاق والفشل والحظ العسر ، لكن يمكن في تنظيم الأفكار والعقل أن ينحو الإنسان نحو الخبرات السارة والناجحة وتأمل سر النجاح ومواقف السرور وكيفية مواجهة الصعاب والعقبات ؛ مما يجعل التفكير مشرقاً وفعالاً وقوياً (فالماضي لا يضاهي المستقبل) ، ويذكر الصينيون قولاً : " أن النجاح لا يأتي إلا من القرارات الصائبة ، والقرارات الصائبة تأتي من التقدير السليم للأمور ، والتقدير السليم يأتي من التجارب ، والتجارب تأتي من التقدير الخاطئ للأمور "

يذكر أحد المتميزين أنه خلال رحلته الدراسية تعرض للإخفاق ، فأصابه إحباطاً فجلس في منزله ذات يوم فرأى حشرة تريد أن تصعد على جدار المنزل ، وفي كل مرة تخفق وتقع على الجدار منقلبة على ظهرها ، وبعد عشرة محاولات نجحت في اعتلاء الجدار والذهاب إلى وجهتها فكان هذا درساً له في المثابرة والمخاطرة والعمل الدعوب والذي قاده لمنزلة علمية واجتماعية هائلة .

٩. لكل تجربة (شكلية) .. إذا غيرت الشكلية غيرت التجربة معها :

قد تكون تجربة معينة لها في الذهن خريطة معينة من خلال مواقف عاشها الفرد تجعل تفكير الشخص غير صحي يخاف من نوع معين من التفكير فلو أبدل هذه المواقف المختزنة بتجارب ومواقف جديدة ذات خبرة مبهجة يتغير تفكير الفرد ، فالتلميذ الذي يخفق في امتحان مادة معينة ويبغض دراستها يمكن أن تغير تفكيره عن تلك المادة الدراسية بمادة دراسية أخرى هو ناجح فيها

ومتفوق ، فحينما نفكر في تجربة سلبية ، ارجع إلى تشكيل التجربة الذهنية وانظر إليها من زاوية مختلفة وسوف تغير التجربة كلها .

١٠. تفكيرنا وتنظيمه يتم الاتصال الإنساني به من خلال مستويين ، المستوى الشعوري والمستوى اللاشعوري :

يشير " جورج . أملر " أحد علماء دراسة مورفولوجية العقل البشري أن العقل الواعي الشعوري قادر على استيعاب عدد قليل جداً من المعلومات في اللحظة الواحدة ، أما العقل اللاشعوري اللاواعي فيمكنه استيعاب ما يزيد عن (٢ بليون) معلومة في الثانية . فالعقل اللاشعوري يشمل جميع ذكريات الشخص وبرامجه منذ كان جنيناً في الرحم ولديه قدرة لا محدودة على الاستيعاب ؛ لذا يحتفظ الإنسان بردود أفعاله الاعتيادية تجاه أشياء معينة وتصرفات محددة ، أي أن ما هو مختزن في العقل اللاواعي يحدد طبيعة سلوك تفكير الشخص .

ولعل التحدي الذي يواجه تفكير الشخص هو أن تحديات العقل الواعي، هي التي تبرمج العقل اللاواعي فبقدر ما تزود عقلك الواعي بخبرات طيبة يتغذى العقل اللاواعي بتلك البرامج التي تنظم اتصالاً أفضل بين الذات والبيئة والذات والذات .

١١. الجسد والعقل كل منهما يتأثر ويؤثر في الآخر :

الوجه وحركات الجسد مرآة للتفكير ، فنحن حينما نفكر فيما لا نحبه نرى ذلك بدقة على قسمات وجوهنا وتعبيراتها وحركات أجسادنا الانقباضية ، وفي حالة أن نفكر في شئ نحبه فإن تعبيرات الوجه والجسد يتغيران تبعاً لما نفكر فيه " نحن نصنع أفكارنا بأيدينا " .

١٢. إذا كان أداء ممكن لشخص ما ، فمن الممكن لشخص آخر أن يتعلم أداء نفس الشئ :

يذكر " ماركس أوريليوس " أحد أباطرة الرومان مقولة " لا تعتقد أن ما هو صعب عليك يعجز على أي إنسان عمله ، ولكن إذا كان شيئاً في

مستطاع أي إنسان فاعتبر هذا الشئ في متناولك أيضاً " ، ويحكم الشخص في هذا ثلاثة عوامل :

- رغبة قوية في التعلم .
- استمرارية التعلم .
- التعلم تحت أي ظروف .

حينما نرى شخصاً مفكراً جيداً فكل ما علينا أن نعرف كيف يفكر وأن ننظم تفكيرنا بمستوى هذا الشخص .

١٣. كل فرد مسئول عن دماغه وعقله وبالتالي فهو مسئول عن النتائج التي يصل إليها :

" جراهام بل " أحد المخترعين العظام في تاريخ البشرية " مخترع التليفون يقول : " الإنسان بصورة عامة غير مدين سوى بالقليل لما ولد به ، فالإنسان هو محصلة ما يعمله لنفسه " ، فمن معوقات التفكير إلقاء مشاكل التفكير التي نقع فيها والنتائج السلبية على الآخرين وهذا نوع من التنازل عن القدرات واختيار المستوى الأدنى للطاقة والنتائج البليدة ، وحينما يؤمن الإنسان بمسئوليته عن أفكاره وحياته فسوف يكون ذو تفكير إيجابي متقدم .

❑ عمليات التنظيم :

التنظيم للتفكير هو إبداع عقلي فائق القيمة ، وغيابه يعني الفوضى وبعثرة الجهود وتلف الموارد ، فالتنظيم من أبرز أساليب إكساب الكم كيفاً ، والمقصود بالتنظيم هنا هو حسن ترتيب الأشياء ذات العلاقة ، والتنظيم Organization يقصد به التحكم ولو جزئياً في نشاط الأشياء Regulation

وكلمة تنظيم عقلي فكرى تعني ترقية محتويات العقل والتفكير وتنظيم تعاملات العقل مع محيطه وعالمه ، لتكون أحكامه صحيحة ونشاطه أكثر جدوى ، والتنظيم الفكري والعقلي يعني أن نبدأ بتحديد الأهداف ثم الخطط والوسائل لتحقيق الأهداف ، والتنظيم العقلي الفكري لا يقوم بدون حدود ومعالم هادفة ،

فالتنظيم يتبع التخطيط الذي يحدد الحدود الفاصلة بين الأشياء والوسائل التي تقود لتحقيق الأهداف ، وفي هذا الإطار يكون التنظيم مادي ومعنوي .

وفي حالة لجوء الشخص للتنظيم الفكري يلجأ الفرد لمراجعة وتقليب ما في ذهنه من أفكار ،وكثيراً ما يطرح بعضها على الورق كذاكرة هامشية ، ثم يبدأ في ترتيبها وتنظيمها وتنقيحها وإعادة التنظيم ثم تنظيم التنظيم ، فنلاحظ بعد ذلك وقد تهذبت وانتظمت في مقال أو بحث أو قصيدة أو معادلات .

فحين يهتم الإنسان بمسألة ما وفي لحظة تفكر يحدث أن تتفاعل معلومات العقل مع المعلومة (المعلومات الجديدة) فتظهر فكرة جديدة ، وفي هذه اللحظة يحدث ما يشبه إشراقة أو ومضة العقل الخاطفة Flash ، وهنا قد يتأثر العقل انفعالياً بالومضة الخاطفة ،ويتبع التفكير في تنظيمه لأنشطته ومحتوياته مجموعة من المعايير والمحكات :

- تحديد الغايات والأهداف المرحلية .
- التدقيق في الأفكار (الحسن والردئ) .
- المراجعة المستمرة لمحتويات العقل .
- التخلص من الأباطيل والأوهام .
- التثبت من الحقائق .
- تزويد العقل بمعطيات جديدة وصحيحة .
- مراجعة الموروثات ووفق المستحدثات الجديدة .
- ترتيب البناء العقلي حسب أهميته للتفكير وفاعليته .

❑ بوابات العقل :

يوجد للعقل البشري مداخل حسية (السمع ، البصر ، الذوق ، اللمس ، الشم) وخلف هذه المداخل توجد خمسة بوابات – لا مادية – للعقل هي بمثابة فلاتر ومرشحات وهذه البوابات هي :

١. العقل المغلق :

هو المحشو بمعتقدات معينة أدخلت إليه بالتلقين قبل أن يعقل ويبلغ مرحلة النضج العقلي ، وهذه المعتقدات تحفظ بلفائفها وحالتها وبترتيب دخولها ، وتظل محفوظة ومقيدة في قرار مكين ولا تفتح إلا بمثيرات خاصة ، وهذا النوع يكون أسيراً للموروث والعادة والتمسك بنا فيه فهو دوجماطيقي .

٢. العقل ذاتي التحكم :

والذي يملك إرادته ويعرف هدفه ويتعامل بمرونة مع محتويات الذاكرة ولديه موازين ومقاييس لمعالجة وتصنيف الأمور ولديه قدرة على التعامل مع المواقف والأفكار والأحداث بمرونة وحيوية .

٣. العقل الفوضوي :

عقل غير منظم سهل الاستهواء ليس لديه قدرة على المناقشة والحوار ، عديم الغاية ، يتكيف ويتلون حسب المواقف والأحداث والأفكار ، فليس له إرادة ، وليس له هدف فهو في كل شئ .

٤. عقل ضبابي مشوش :

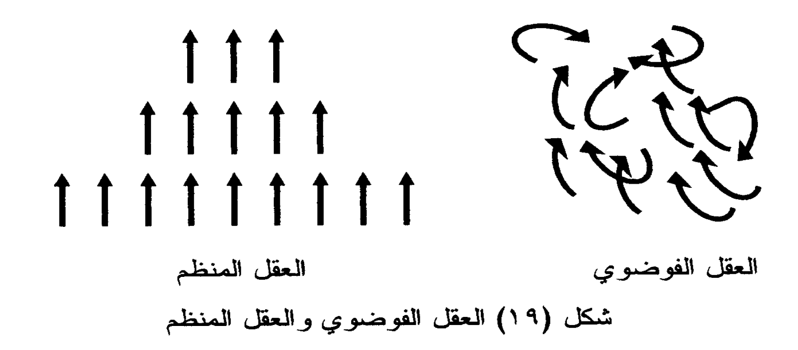
متداخل الأفكار والأحداث ، الأمور لديه غير محددة ، لا يستطيع التمييز بين الآراء والحقائق ، الصواب والخطأ لديه متداخلين وهو ضيق الأفق محدود ، مستسلم ، بطئ الاستجابة للمواقف والأحداث والأفكار .

☐ الترتيب وتنظيم العقل :

في الدماغ البشري يقوم الفرد بتدوين بياناته ومعلوماته عن عالمه ويتم ترتيبها – حسب حالاتها – فهناك ما يتم ترتيبه زمنياً تصاعدياً أو زمنياً تنازلياً أو منطقياً أو أبجدياً أو رقمياً أو حسب الشكل وهذه الأشياء مرتبة بصورة تساعد على معالجة المعلومات والبيانات في العقل في أطر تحليلية معينة وتتأثر عملية المعالجة حسب كم وكيف المعلومات المتواجدة في العقل عنها . وفي الترتيب

الدماغي للمعلومات تأتي القضايا الشخصية في قمة الترتيب بسبب التواصل مع مواقف الحياة وكثرة المعلومات الداخلة إلى الدماغ .

ويلاحظ أن أهمية الموضوعات والقضايا في نظر العقل تختلف حسب أهميتها وخطورتها الفعلية ومدى تأثيرها على الإنسان ومسيرته ، فالقضية أو المشكلة تأتي أهميتها للعقل حسب الإحساس بها ومداه . والعقل المنظم يستطيع أن ينظم خطى وحركات الحواس ،والحواس بقيادة العقل يمكنها تنظيم نشاط البيئة المحيطة ؛ فالعقل المنظم يبدأ أولاً بتنظيم محتوياته أولاً كل حسب دورها وهدفه .



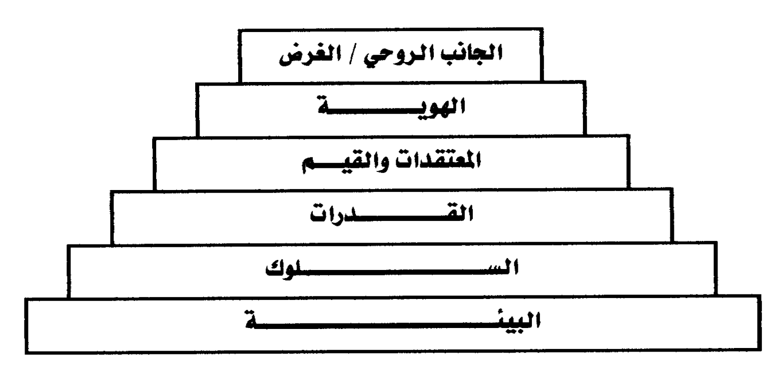
شكل (١٩) العقل الفوضوي والعقل المنظم

ويعتمد العقل في ترتيبه للأفكار في بنيته المعرفية وعلى أكثر أنماط الترتيب المستخدمة في الدماغ ، وهو الترتيب الهرمي للأفكار والذي يهتم بالطريقة التي يفكر بها الشخص وتتصل بها أفكاره في خطوات كبيرة على المستوى (العياني والمجرد) أو في نقلات صغيرة إلى المستوى التفصيلي الذي يرغب فيه الشخص ، ويتضمن الترتيب الهرمي تدرج الأفكار من خلال نقل الفكرة من مستوى إلى مستوى أعلى أخر وأكثر عمومية ، فمثلاً ينتقل من التفكير في الجبال والهضاب والبحار والمحيطات إلى مظاهر السطح ، ومن مظاهر السطح إلى مظاهر طبيعية ، ويمكن للعقل التدرج من أعلى إلى أسفل

(الاستنباط) من خلال الانتقال من الأفكار العامة إلى الأفكار المحددة مثل الانتقال من المرتفعات إلى (الجبال ، الهضاب ، ....) ، ومن الجبال إلى (جبال التوائية ، جبال إنكسارية ، .... إلخ) ، ويمكن الانتقال جانبياً في نفس المستوى مثل الانتقال من المرتفعات إلى المنخفضات ومن الجبال إلى الهضاب ، ويتوقف الانتقال من فكرة لأخرى حسب الهدف ومستوى الفهم لدى الشخص ، كما يمكن الانتقال من أسفل إلى أعلى (الاستقراء) من الجزئيات إلى الكليات .

❑ تنظيم العقل وعلاقته بالسلوك ومستويات الجهاز العصبي :

أوجد " جريجوري باتيسون " أستاذ الإنسانيات نموذجاً لمسويات الجهاز العصبي لدى الإنسان ، وقام روبرت " ديليتس " أحد تلاميذ جريجوري بتطوير هذا النموذج كما في الشكل التالي :



شكل (٢٠) مستويات الجهاز العصبي

ويقوم كل مستوى من هذه المستويات بتنظيم المعلومات المتعلقة بالمستوى الأدنى وفق قواعد معينة بحيث أن أي انتقال من مستوى إلى مستوى آخر يتطلب تغييراً في المستوى الأعلى والتغيير في المستوى الأعلى يؤدي لتغيير في المستوى الأدنى .

ولفهم العلاقة بين السلوك ومستويات الجهاز العصبي فإنه يبدأ من الفهم للبيئة التي يعيش فيها الشخص ومكوناته ومفرداتها ، ثم يتدرج ذلك إلى السلوك الذي يميز الشخص كالإنصات أو إعداد القوائم أو الجداول أو الأشكال ، ثم يتم تحديد القدرات التي يتضمنها سلوك الفرد مثل قدرات التخطيط وتحديد الوسائل ، ثم ينظر الشخص في المعتقدات الشخصية وراء تلك القدرات ووراء امكانات البيئة ، ثم يأخذ في التعبير سلوكياً عما يراه مناسباً له وفق هويته وانتمائه ويضع في أعلى ذلك نموذجاً روحياً يؤمن به هو بمثابة مثله الأعلى والذي يجسد وضعه في منظومة الكون .

ويمكن للشخص استخدام هذا النموذج عند التعامل مع المشاكل والقضايا الهامة التي يحتاج إلى اتخاذ قرارات بشأنها ، ويتطلب ذلك التعرف على مظاهر المشكلة ثم التفكير في جذورها وأسبابها بأسلوب المستويات مثل :

- **مكتبي غير مرتب . ← البيئة .**
- **أنا لا أضع الأشياء في مكانها . ← السلوك .**
- **أن لا أعرف نظام الحفظ . ← القدرات .**
- **احتاج إلى ابتكار أكثر من نظام صارم . ← اعتقاد .**
- **أنا شخص غير منظم . ← الهوية .**

ويمكنك تطبيق هذا النموذج على كل أشكال تنظيمك الذاتي وحل المشكلات ، وهذه المستويات باستثناء الجانب الروحي تنطبق على منظمات العمل التربوي (المدرسة ، الجامعة ، الفصل ، المعلم ، ..... الخ) من حيث :

- **الهوية = الرؤية والرسالة .**
- **الاعتقاد = الفلسفة والثقافة .**
- **القدرات = المهارات والمعرفة .**
- **السلوك = العادات والممارسات .**
- **البيئة = المعدات والموقع وكل ما هو محيط .**

وعند تأمل مشكلة ما ، اسأل بعض الأسئلة المماثلة ، التي تساعد على تحديد المستوى العصبي الذي تتواجد به :

- الجانب الروحي الغرض : ما ؟ ومن أيضاً ؟
- الهوية / المهمة : من ؟
- نظام الاعتقاد والقيم : لماذا ؟
- القدرات : كيف ؟
- السلوك : ماذا ؟
- البيئة : أين ؟

❑ **نشاط** :

١. حدد حالة ترغب في التمكن منها ، وحدد أين ومتى ترغب في تحقيقها .
٢. صف المستويات العصبية من الجانب الروحي نزولاً إلى البيئة وضع على صفحات الورق تمثيل للمستويات العصبية .
٣. قف في مستوى البيئة وفكر في المكان الذي تريد أن تقييم فيه وصف لنفسك ذهنياً مكونات البيئة المفضلة لك .
٤. ارجع خطوة للخلف في مستوى السلوك واسأل ماذا أريد أن أفعل في الوقت والمكان (راقب خيالاتك وردود أفعالك) .
٥. ارجع خطوة إلى القدرات وحدد كيف تسلك سلوكاً معيناً في البيئة .
٦. راجع معتقداتك واسأل لماذا أفعل ما افعل ، ما اعتقادي الذي يسمح لي باستخدام هذه القدرات والممارسات .
٧. ارجع إلى " الهوية " واسأل من أنا كي اعتقد كل ذلك .
٨. حدد الرؤية الكلية لحياتك .
٩. حافظ على وضوح الرؤية والهوية إلى مستوى معتقداتك واشعر بامتزاجها جميعاً .

١٠. اربط بين الرؤية والهوية والمعتقدات في مستوى قدراتك واشعر بامتزاجها جميعاً .

١١. احضر رؤيتك وهويتك ومعتقداتك وقدراتك وسلوكك إلى المستوى الذي يضم البيئة واشعر بامتزاجها جميعاً .

ويمكن الاستفادة من استخدام نموذج المستويات العصبية في تنظيم عقلك وأفكارك من خلال :

- تحديد واستيضاح المشكلات الشخصية والعمل .
- تحديد أفضل مستوى تجرى فيه التعديل أو التغيير .
- فهم ذاتك بصورة أفضل ، وفهم أهدافك ودوافعك ، ما الذي يجعلك تعمل ؟
- فهم الآخرين بشكل أفضل " ما الذي يجعلهم يعملون ؟ " وخلق تقارب أفضل وتواصل أنجح .
- حل المشكلات .
- استيضاح وفهم الأهداف التي حددتها لنفسك في اليومين الثاني والثالث .
- البدء بالتعرف على الغرض من كل شئ نفعله .
- تكوين منظور عن حياتك من خلال فهم القضايا من مستويات إدراكية مختلفة .

إدارة العقل
Mind Management

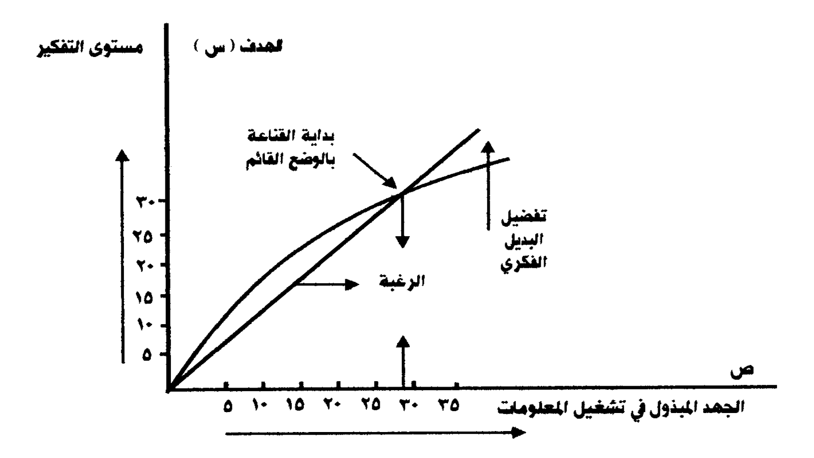
العقل منظومة قابلة للتنوير ، والعقل معقل الإرادة والإدارة ومنبع الفكر التطويري للبيئة المحيطة والأفكار ، وهو الذي يوجه نشاط الاستخلاف في الأرض ، وهو أداة التوافق والتعامل مع حركة وتطور نوعية وظروف الحياة ، ويستلزم ذلك استيعاباً وفهماً وإدراكاً ، والعقل هو أولى الأشياء بحسن الإدارة والتطوير والاستثمار ، والإدارة أساسها المجهود الذهني .

والإدارة يحكمها دائماً فكراً معين ، والفكر نشاط عقلي ،والفكر الراقي هو الفكر المرن القابل للمراجعة والذي يأبى الخضوع للقوانين الجامدة والكبت والرأي الواحد ، فلا عقل كالآخر ولا يستوي فكران ، ويتباين الأشخاص فمنهم ذو الفكر النشط ، وذو الرؤية والهدف والقدرة على التحليل والاستقراء والاستنباط والتوقع والتمييز ، وهناك ذو الفكر الكسول المستسلم والرديء المشوش التابع الفوضوي المرتبك .

وتتعدد الوظائف العقلية للعقل البشري فهناك الوعي والإدراك والتصور ، التذكر ، تنوير السبل ، التفكر والتدبر ، تقويم ووزن الأمور ، التزود بالجديد ، التقصي ، التخطيط ، التنظيم ، صنع القرار ، متابعة التنفيذ ، التفسير ، التنبؤ والتوقع ، ... الخ .

وتتطلب إدارة العقل إدراكاً واعياً للعلاقة بين العقل والمحيط ، فنحن نتلقى ملايين الأفكار والمعلومات عن طريق الحواس والتي تتفاعل في الذاكرة من خلال نظم معالجة المعلومات لتعطي سلوكاً معيناً من خلال وظائف العقل ، وتختلف حدة المعلومات وطبيعتها حسب تركيز الحواس وأهمية الفكرة للشخص ؛ فأحياناً يكون التركيز البصري والتركيز السمعي أعلى في الحصول على المعلومات من البصر العادي والسمع العادي ، وتختلف درجة تركيز الحواس لدى الأشخاص حسب أهمية الحاسة واستخدامها ، فالكفيف يكون حاسة السمع لديه واللمس أعلى من حاسة البصر ، والأبكم يكون حاسة البصر أكثر تركيزاً من باقي الحواس .

وتتضمن إدارة العقل قدرة على التنظيم والترتيب والتحليل والمعالجات الذهنية التلقائية والتي لا يعرف حقيقتها ، وتختلف عملية تنظيم الأفكار والمعلومات من شخص لآخر كما أوضحنا من قبل ، أما من حيث الترتيب فأيضاً يختلف من شخص لآخر ترتيبه لمعلوماته وأفكاره . وفي حالة تشغيل المعلومات ومعالجتها فإن عملية التشغيل والمعالجة عادة تأتي لرغبة ودافع وحاجة في اتجاه معين من أجل الإشباع ؛ ففي حالة شخص يريد تحقيق هدف معين (س) ويتطلب ذلك جهداً معين (ص) فسوف يتحرك الشخص في السعي نحو الهدف تلقائياً وعفوياً ليقدم الجهد المطلوب (ص = ٣٠) أو يزيد قليلاً ويشعر بعد ذلك أن مزيد من الجهد لا يحقق له الهدف (س) ، فتغيير مستويات الجهد المبذول (ص) يغير من استراتيجيته نحو الهدف فإما أن يشعر بالرضا نحو تحقيق الهدف ، أو عدم الرضا عما تحقق ، لذلك تختلف درجات الشعور بالرضا ننحو تحقيق الهدف من شخص لآخر حسب إرادته وطاقته .



شكل (٢١) مخطط بياني يوضح كيفية إدارة العقل

ويمكن النظر من خلال العقل إلى الخبرة التي هي أساس أعمال العقل من خلال ثلاث رؤى :

⊂ الرؤية الأولي للإدراك العقلي :

من خلال وجهة النظر المرتبطة وهي تمثل وجهة نظرك الشخصية أي كيف يؤثر ذلك على ذاتك ؟ وحين ذلك ستتذكر أفكار وخبرات بطريقة تجعلك ترى الأشياء من خلال عينيك وسوف تستحضر المشاعر الداخلية المرتبطة بهذه الخبرة ، ويرى العلماء الموضوعيين أن الحالة الشخصية والإدراك الذاتي غير دقيقة . ولعل ذلك يوضح لنا بطء التقدم في علم الإدراك وفهم العقل البشري رغم ما أنجز حتى الآن ، وعلى عكس الموضوعيين فإن هناك فريق من العلماء يرى أن الشخص لا يستطيع أن يفكر بشكل موضوعي كامل من خلال موقف إدراكي مرتبط بخبرته .

⊂ الرؤية الإدراكية الثانية :

هي أن أي خبرة من خلال رؤية الطرف الآخر للاتصال أو الحدث طرف مهتم ، في ضوء هذه الرؤية سيبدأ في فهم الكيفية التي يشعر بها الطرف الآخر ، ففي أي اتصال أو خبرة متبادلة يرى الناس الأشياء بأشكال مختلفة فالواقع غير التخيل .

إن تحول الرؤية الإدراكية لدى الشخص من خلال رؤية أخرى يجعل هناك دوامة من الاتصالات العقلية الجيدة فما قد يبدو خاطئ أو غير مألوف يمكن أن يكون له معنى آخر صحيح وجديد نستطيع أن ندركه من خلال التعامل من خلال رؤية جديدة للمجال ومكوناته وخبراته ، وهنا تظهر قيمة اختلاف وتباين وجهات النظر في التوصل إلى أفكار جديدة ، فالعقل يمكن أن يتخيل كيف يفكر الغير والاستفادة من ذلك في إدارة العقل .

⊂ الرؤية الإدراكية الثالثة :

وهي النظرة إلى الخبرة من الخارج بطريقة غير مباشرة أي بطريقة المراقب المحايد أي التفكير بعيداً عن الصندوق ، فيمكن للفرد تبني وجهة نظر شخص ما والتعامل معها بحيادية .

ويمكن للفرد الانتقال في إدارته لعقله بين المواقف والرؤى الإدراكية السابقة من خلال التفكير في موضوع معين ، فالبعض يكون لديه تفضيل أو توجه لأسلوب معين من التفكير ، فالشخص الذي يميل إلى النظرة للأشياء بشكل موضوعي وغير شخصي ومجرد سيشعر بسعادة حين يتخذ موقفاً إدراكياً يتمشى مع (النظرة من الخارج) ، أما العقل الذي يتقمص شخصيات الآخرين يشعر بهم ولهم فسوف يتخذ موقفاً إدراكياً من خلال رؤية الطرف الآخر ، أما العقل الذي يعتبر نفسه محور العالم فإنه يتمشى مع (وجهة النظر المرتبطة) .

ويستطيع الشخص تنمية مهاراته العقلية وفقاً للرؤى الثلاث الإدراكية السابقة والتواؤم مع المواقف التي سيتخذها الآخرون مما يوفر فرصاً للتواصل الجيد .



الفصل الثاني

المخ البشري والتفكير

- ☐ ماهية التفكير .
- ☐ سمات مفهوم التفكير .
- ☐ أدوات التفكير .
- ☐ أبعاد التفكير .
  - ❋ التفكير في التفكير .
  - ❋ التفكير الناقد والتفكير الإبداعي .
  - ❋ عمليات التفكير .
  - ❋ مهارات التفكير الأساسية .
  - ❋ علاقة المحتوى بالتفكير .



٢ المخ البشري والتفكير

يعد التفكير أرقى أشكال النشاط المخي المنتج لدى الإنسان إذا اقترن بالخيال السليم ، وينفرد به الإنسان لأنه يستلزم بيئة اجتماعية أبرز مقوماتها اللغة والمعرفة وهما خاصتان بالإنسان أي أن التفكير له جانبين هامين الأول الجانب الفسيولوجي ، والثاني الجانب الاجتماعي البيئي الثقافي المكتسب .

وقوام عملية التفكير المعرفة ولولاها لتعذر نشوء التفكير في أدني مستوياته من ناحية الفرد ، وتمثل علاقة المعرفة بالتفكير علاقة الغذاء بالجسد، كما أن هناك علاقة بين التفكير والانفعالات ، فالانفعالات والمشاعر هي محركات السلوك ودوافعه الرئيسة والتي تؤدى للتفكير وتثيره .

ويعد التفكير نشاطاً ذهنياً ناقداً فاحصاً ممحصاً يتم بتريث واستقصاء ويستلزم نشوء تغذية راجعة مؤجلة ، أو استجابة ذهنية ، والتفكير عملية ذهنية ديناميكية متدفقة وصاعدة أي أن الحوادث المتلاحقة التي تجري في عملية التفكير تستغرق وقتاً أثناء تتابعها أو تلاحقها ، كما أن تلك الحوادث تترابط فيما بينها ترابطاً عضوياً ناجماً عن علاقاتها أو ارتباطاتها الموضوعية الطبيعية وهذا ما يميز التفكير عن العمليات العقلية الأخرى .

التفكير عملية فسيولوجية مخية تمارسها القشرة المخية على شكل موازنات بين المثيرات الآتية من البيئة المحيطة جغرافياً واجتماعياً عبر أعضاء الحس .

❑ ماهية التفكير :

يعرف أحمد عزت راجح التفكير بأنه : " ذلك النشاط الذي يبذله الفرد ليحل به المشكلة التي تعترضه مهما كانت طبيعة هذا النشاط سواء تطلب تفكيراً أكثر أو أقل حسبما يكون الموقف " .

ويعرفه هاني عبد الكريم بأنه : " نشاط عقلي خلاق للفكر والمعاني وتشغيل المعلومات – كعملية هادفة – تحتاج لتخطيط وتنظيم وجهد يبذل ومراقبة وتقويم ومراجعة .

كما يعرف التفكير بشكل عام باعتباره " سلسلة من العمليات العقلية التي يقوم بها المخ البشري لاختزان المعلومات وتذكر المعرفة المكتسبة " .

كما يعرف التفكير بأنه " سلسلة من الأنشطة العقلية التي يقوم بها المخ البشري عند تعرضه لمثير يتم استقباله عن طريق واحدة أو أكثر من الحواس الخمس " .

والتفكير بمعناه الواسع والشامل يعني : " البحث عن المعنى من خلال الخبرة أو الموقف ، وقد يكون المعنى واضحاً جلياً ، وقد يكون غامضاً يتطلب الوصول إليه تأمل وإمعان في مكونات الموقف أو الخبرة التي يمر بها الفرد " التلميذ " .

ويشير حسين الدريني إلى أن التفكير نشاط رمزي يستمر دون علاقات مباشرة بالمثيرات الخارجية باعتباره مجموعة من المعاني تثار في ذهن الإنسان عندما يواجه (مثير) مشكلة ما أو يريد القيام بعمل ما .

أما هيلدا تابا Hilda Taba فترى أن التفكير عبارة عن تفاعل بين عقل المتعلم والمعلومات تجاه هدف معين ، وأن القدرة على التفكير لا تمنح من المعلم للتلميذ بينما يرتبط تفكير التلميذ بالمعرفة الموجودة لديه وباهتمامه وميوله، فالتفكير عملية ذهنية نفسية تهتم بصورة أساسية بالسلوك في موقف فيه مشكلة ، ويهتم التفكير بمعرفة العناصر الشاملة ومعرفة العلاقات والأفكار في حد ذاتها .

والتفكير هو العملية التي عن طريقها يتشكل التمثيل العقلي الجديد من خلال تحويل المعلومات عن طريق التفاعل المعقد بين الخصائص العقلية لكل من الحكم Grudging والتجريد Abstracting والاستدلال Reasoning والتخيل Imagining وحل المشكلات problem Solving ، ويضم التفكير أشكالاً عديدة منها : التفكير التصوري ، والتأملي ، والابتكاري ، والاستدلالي ، والناقد ، والاستبصاري ، والترابطي ، والاختراعي ، كما يتميز بعدة سمات مهمة .

❑ سمات مفهوم التفكير :

هناك ثلاثة سمات مميزة لمفهوم التفكير أوردها ماير Mayer وهي :

- أن التفكير عملية معرفية ، تحدث داخل عقل الإنسان ومع ذلك يستدل عليه من السلوك الحادث من الإنسان ، فتفكير الطالب عند حل المسألة يبدو في صورة الخطوات التي يقوم بها من أجل حل المسألة .
- التفكير عملية داخلية يتم خلالها معالجة مجموعة من المعلومات داخل نسق معرفي ، ففي حالة تفكير الطالب في حل المسألة أو المشكلة فإنه يربط بين الخبرات السابقة لديه والمعلومات المتاحة أمامه وينشأ عن ذلك تغير في المعلومات يقود لحل المسألة أو المشكلة .
- التفكير عملية موجهة تقود لسلوك ينتج عنه حل المسألة أو المشكلة ويتجه نحو الحل ، ويبدو هذا في تتابع ونظام الخطوات المؤدية للحل .

ويستعين التفكير بالتذكر والإدراك والتصور والتخيل والتداعي ، ولكنه ينطلق منها إلى التركيز على المضمون العام للمعاني والعلاقات التي لا ترتبط بمكان معين أو زمان محدد .

❑ أدوات التفكير :

لا يبدأ التفكير من فراغ مطلق بل يبدأ من مستويات الإدراك الحاسي لأمر ما ، أو تذكر واسترجاع لما حدث وهناك أدوات للإنسان في نشاطه التفكيري أوردها (الهاشمي) فيما يلي :

- الصور الذهنية الماضية .
- المحادثة الباطنية مع النفس .
- المعاني الكلية.
- الرموز والإرشادات .

١. الصور الذهنية :

هي كل ما يتبقى في ذهن الإنسان من مـــدركات حســية أو لفظيـــة أو حركية ، وعملية التصور الذهني هنا تعنـــي عمليـــة استحضــــار الخبـــرات والحوادث والمواقف والأشخاص والأشياء المنقضية أي عند غياب المثيرات الحسية .

٢. المحادثة الذاتية (الباطنية) :

الإنسان حين يفكر يستخدم لغة صامتة على شكل حـــوار بـــين المـــرء وذاته بإصدار أمر لنفسه أو نقدها أو تقديم نصيحة لها .

٣. المعاني الكلية :

وهي خلاصة الخبرة البشرية عن الأمور المحسوسة والتي تساعد فـــي الوصول إلى فكرة عامة تجمعها . فنحن ندرك أطوال الأشياء وقصرها فـــي محيطنا البيئي ثم يتكون لدينا معنى الطول والقصر والحجم والوزن واللـــون والرائحة ، ويستطيع الإنسان استخراج هذه المعاني من الأشياء وهـــذا مـــا يطلق عليه الإدراك الكلي العقلي أي تصور الأفكار العامة والمعاني الشاملة للأشياء المدركة (الإدراك الحسي) المتصل بالمثيرات الحسية مباشرة مما يبرز صلة التفكير الإنساني بالمنطق العلمي .

ويسير النمو الإنساني نحو مستويات التفكير العليا من خلال إدراكه للرموز والمعاني المختلفة ، ويتم ذلك وفق تدرج وتتابع يبـــدأ مـــن الإدراك الحســـي ، فالموازنة والمقارنة ، والتجريد والتعميم ، وذلك كما يلي :

- ملاحظة الإنسان للمثيرات الحسية وإدراكه الحسي لها من خلال وسائل استقبال المعلومات السمعية والبصرية واللمسية والتذوق والشم وغير ذلك .
- مقارنة وموازنة الإنسان بين الأشياء قرباً وتباعداً واتفاقاً وتناقضاً وتشابهاً واختلافاً من خلال دراسة الصفات المدركة والمحددة لذلك .
- التجريد أحد أرقى مميزات الإنسان والتي تتحقق من خلال الإدراك والموازنة واستخلاص المفاهيم والأفكار بصورة تجريدية أي من خلال انتزاع بعض الصفات المشتركة بين أفراد صنف من الأشياء مع توجيه الانتباه إلى هذه الصفات .
- التعميم من خلال استخلاص العلاقات والتوجيهات التي تساعد على إبراز العلاقات بين المفاهيم من خلال الوصف أو العلاقة بين السبب والنتيجة ، والتعبير عن القيم الاجتماعية وتوجيه السلوك والتعبير عن القوانين والمبادئ والنظريات .

٤. الرموز والأشكال والإشارات :

وهى أدوات التفكير الإنساني التي تشير إلى أشياء معينة مادية أو معنوية ، والرمز هو كل ما ينوب عن الشئ أو يحل محله في غيابه أو يدل عليه ، فبعض الصور كإشارات المرور هي رموز والحروف والكلمات والأرقام والأشكال والصور كلها رموز عادة ما تعبر عن معاني ومفاهيم ، وكلما كان التعبير واضحاً كلما أدى ذلك للارتقاء بالتفكير والفاعلية .

❑ أبعاد التفكير :

قام مارزانو Robert J.Marzano وآخرون بتحديد أبعاد خمسة للتفكير ، هي :

1. التفكير في التفكير . Meta Cognitive
2. التفكير الناقد والتفكير الإبداعي . Critical & Creative Thinking
3. عمليات التفكير . Thinking Processes

❹ مهارات التفكير الجوهرية . Core Thinking Skills

❺ علاقة المحتويات الدراسية بالتفكير .

The Relationship of Content-area Knowledge to Thinking

وتلك الأبعاد الخمسة تتميز بأنها ليست منفصلة ولكنها أقرب للتداخل والترابط من خلال صلات عديدة .

❶ البعد الأول : التفكير في التفكير Meta Cognitive

ويشير هذا البعد إلى الوعي بتفكير الفرد وضبط هذا الوعي ، وقد أشار " فليفل Flavell " أحد رواد التفكير إلى أن التفكير في التفكير ذو صلة بمعرفة الفرد لعملياته الإدراكية أو نتاجاته أو أي شئ ذو صلة .

والتفكير في التفكير ببساطة هو أن نكون على وعي بتفكيرنا حينما نقوم بمهمات بسيطة ، واستخدام هذا الوعي لضبط ما نقوم ، ويذكر باريس Paris ووينوغارد بأن التفكير في التفكير له وجهان هما (ضبط الذات ، ومعرفة العملية وضبطها) .

١. ضبط الذات :

ثمة ثلاثة معالم لتنظيم وضبط الذات المرتبطة بالتفكير في التفكير هي : (الاتجاهات وضبطها ، الالتزام وضبطه ، الانتباه وضبطه)

* وبالنسبة لضبط الاتجاهات :

فإن اتجاهات الإنسان عندما يكون مشغولا بمهمة أو أكثر ترتبط بصلة وثيقة بمستوى الالتزام ، وفي هذا يرى وينر Weiner أن السلوك البشري يمكن أن يفسر باعتباره تفاعلا بين الاتجاهات والعواطف والأعمال ، ويذكر المهتمين والخبراء أن الإنسان حينما يفكر في مهمة أو نشاط معين فإن الأفكار حول هذه المهمة أو النشاط لدى الإنسان تؤثر بدرجة كبيرة في أسلوب تناولها وطريقته .

❋ أما الالتزام : Commitment

فالالتزام هنا يمثل قراراً لوضع الجهود صوب المهمة المرادة أي وضع المهارة والإرادة على خط واحد ، فالالتزام والعواطف نحو العمل المرغوب يزيد من الإقدام نحو تحقيق أهداف العمل ، وتجعل الإنجاز عملاً مشوقاً وجذاباً .

فكلما وضح الهدف في ذهن الإنسان كلما زادت فعالية الإنجاز لهذا الهدف ويستطيع المعلم في الفصل الدراسي أن يجعل الطلاب واعين اتجاهاتهم باعتبار أنها أي الاتجاهات تؤثر في السلوك وأن هذه الاتجاهات يمكن التحكم فيها بطريقة أو بأخرى .

❋ والانتباه : Attention

في " التفكير في التفكير " فإن التنظيم الذاتي يتطلب أن يكون الفرد واع لمستوى الانتباه لديه أن يكون لديه القدرة على ضبط الانتباه والتحكم فيه ، فحينما تتلقى سيلاً هائلاً من المثيرات المتنوعة فنحن لا نتمكن من الانتباه لها كلها ولكن يتم التركيز على بعضها أو أحدها وتجاهل الباقي ، ويمكن أن نحدد نوعين من الانتباه ، الأول الانتباه التلقائي غير الإرادي ، والثاني الانتباه الإرادي ؛ فالانتباه التلقائي انعكاس ورد فعل فعندما ننتبه لمثير ما غير مألوف فإن انتباهنا يتسم بالجدة والشدة .

بينما الانتباه الإرادي فإنه يقع في إطار الضبط الواعي فنحن نقرر القيام بالانتباه الإرادي عندما نريد ملاحظة تفاصيل معينة في صور معينة ومتابعتها ، وتتطلب المهمات المختلفة مستويات مختلفة من الاهتمام ، فالقارئ العام اهتمامه يختلف عن القارئ المتخصص ، لذلك يجب على المعلمين أن يدربوا تلاميذهم وطلابهم على ضبط الذات والتحكم في الاتجاه والالتزام والانتباه من خلال مراقبة هذه المكونات .

٢. معرفة العملية والتحكم فيها :

Knowledge and Control of Process

أما الوجه الآخر للتفكير في التفكير فيظهر في معرفة العملية والتحكم فيها Knowledge and Control of Process ويذكر ليبسون Lipson وويكسون Wixon أن هناك جانبين لتلك المعرفة ، هما :

❋ الجانب الأول : معرفة أنماط المعرفة الهامة بالنسبة للتفكير في التفكير :

وهذه الأنماط الثلاث هي :

- المعرفة النظرية . Declarative
- المعرفة الإجرائية . Procedural
- المعرفة الشرطية . Conditional

والمعرفة النظرية Declarative متناقضة ومتنوعة وقد تجيب على أسئلة متنوعة مثل : من ، ماذا ، متى ، أين ، مع إدراك أن أهداف هذه المعرفة النظرية قد تتباين من نص إلى آخر ومن فكرة إلى أخرى .

أما المعرفة الإجرائية Procedural Knowledge فهي معلومات عن أداءات مختلفة يجب أداؤها في مهمة ما أي أنها تجيب على سؤال كيف ، وتصف المعرفة الإجرائية مدى واسع من الأعمال المعينة في مهمة ما . فهي مجموعة من أنماط السلوك المتوافرة في وسيط ما يقوم باختيار السلوك المستهدف .

والمعرفة الشرطية Conditional Knowledge تلك التي ترتبط بمعرفة السبب الذي يؤدي لنجاح استراتيجية ما ، أو زمن استخدام مهارة ما أو استراتيجية معينة بالمقارنة مع غيرها .

وتمثل الأنماط الثلاثة السابقة من المعرفة معالم أساسية للتفكير في التفكير وموجهات عملية معرفة عملية في التفكير في التفكير .

❋ **الجانب الثاني : الضبط التنفيذي للسلوك :**

يعد الضبط التنفيذي للسلوك المعلم الثاني للتفكير في التفكير والمتصل بالعملية ويتطلب ذلك التخطيط والتنظيم والتقويم فبالنسبة للتخطيط يتضمن اختباراً مقصوداً للاستراتيجيات التي تحقق أهدافاً محددة ، من خلال استخدام المعرفة النظرية والشرطية .

أما بالنسبة للتنظيم Regulation فيتضمن التيقن من التقدم نحو الأهداف ، والفشل في التنظيم يؤدي إلى الإتباع العملي للقواعد ، والتنظيم هنا يخبر عن مدى الاقتراب من تحقيق الأهداف المنشودة ومراجعة الأداء نحو الهدف ، أما التقويم فيتم من خلال عملية كاملة وهى نقطة البداية والنهاية في مهمة ما ، وتتمثل في قياس وتقدير الموارد المطلوبة لتحقيق المهمة أو الأهداف العامة والفرعية والمرحلية .

ومما يجب مراعاته أن معرفة الذات والضبط الذاتي ومعرفة العملية وضبطها مترابطان لدرجة كبيرة من خلال عملية التفكير في التفكير.

❷ البعد الثاني : التفكير الناقد والتفكير الإبداعي

Critical and Creative Thinking

لعل السؤال الذي يطرح نفسه الآن دائماً لدى التربويين هو : كيف نرتقي بمستويات التفكير الجيد لدى المتعلمين ؟

ولعل ما يلاحظ من خلال البحوث والدراسات المطردة في مجال التفكير يوضح أن نمط التفكير الذي تسعى المدرسة إلى تنميته هو التفكير الناقد Critical Thinking ، والتفكير الخلاق الإبداعي Creative Thinking والمتأمل لنوعي التفكير الناقد والإبداعي يلاحظ أن الأول يعد تفكيراً تقويمياً والثاني تفكيراً توليدياً ، وكلا هذين النوعين يكمل الآخر ، فالتفكير الناقد يولد تفكيراً جديداً مما يجعل أن كلا النوعين لا يختلفان في نوع التفكير ولكن في درجة التركيز .

ويعرف التفكير الناقد باعتباره تفكير تأملي عقلاني يركز على تقرير ماذا نفعل أو نعتقد ويركز على اتخاذ قرار في موضوع ما وتتعدد تعريفات التفكير الناقد باعتباره عملية عقلية .[1]

ويتضمن التفكير الناقد مجموعة من المهارات الهامة هي :

١ . التوجهات والمواقف : Dispositions

- البحث عن صياغة واضحة للسؤال .
- تقصي الأسباب .
- الاحاطة بالمعلومات حول موضوع السؤال .
- استخدام المصادر الموثوقية .
- الاحاطة الكلية بالموضوع .
- إدراك العلاقات بين نقاط الموضوع الرئيسة .
- التأكيد على الاهتمام الأصلي خلال التفكير (بؤرة التفكير) .
- البحث عن البدائل .
- تفتح الذهن من خلال :

– إدراك وجهات النظر الأخرى التي قد تختلف عن التفكير القائم وهو ما يطلق عليه التفكير الحواري Dialogical Thinking

– مناقشة الموضوع بصورة مختلفة مع وجهات نظر المفكر مع عدم التداخل مع هذا النقاش وهو ما يطلق عليه مناقشة الفرضيات أو التفكير الافتراضي Suppositional Thinking

– عدم إصدار أحكام قاطعة إذا لم تتوافر أدلة كافية .

---

[1] أنظر :
– صلاح الدين عرفة : " تعليم الجغرافيا وتعلمها " ، القاهرة : عالم الكتب ، ٢٠٠٥، ص ص ١٤٧ – ١٤٨
– صلاح الدين عرفة: " أفاق التعليم الجيد في مجتمع المعرفة " ، القاهرة : عالم الكتب ، ٢٠٠٥

- تغيير موقف معين عند توافر أدلة وأسباب كافية على صحته .
- الدقة العالية وفق حساسية الموضوع .
- التعامل المنظم مع أجزاء الكل المركب .
- الحساسية لمشاعر الآخرين ومستويات عملهم .

٢. القدرات : Abilities

تشمل المهارات والقدرات التي تسهم في التفكير الناقد كما أوردها آرثر كوستا في كتابه " تنمية العقول " [٢]

أ. التركيز على مسألة معينة (موضوع محدد) .

- صياغة السؤال جيداً .
- تحديد محكات الحكم على الإجابات .
- الاحتفاظ ببؤرة الموضوع في الذهن .

ب. تحليل القضية :

- تعيين ما يستخلص .
- تحديد أسباب القضية .
- تحديد الأسباب غير الظاهرة .
- معرفة أوجه التشابه والاختلاف .
- تحديد المتعلق بالموضوع والتعامل معه .
- التعرف على بناء القضية .

ج. سؤال وإجابة أسئلة للتوضيح مثل :

- لماذا ؟
- ما هي الدعوة الأساسية ؟

[٢] أنظر : مركز تنمية الامكانات البشرية : قراءات في مهارات التفكير وتعليم التفكير الناقد والتفكير الإبداعي ، تعريب د. فيصل يونس ، القاهرة : دار النهضة العربية ، ١٩٩٧ ، ص ٣٤

- ماذا تعني بـــ .... ؟
- أعطني مثالاً .... ؟
- أعطني حالة قد تلتبس وتبدو مشوشة ؟
- كيف ينطبق هذا على هذه الحالة ؟
- ما الفرق .... ؟
- هل هذا هو ما تقوله .... ؟
- أزد في هذا الموضوع (مزيد من الأفكار) ؟

٣. الدعم الأساسي :

د. إصدار الحكم على مصداقية المصدر ، المعايير والتـــي تمثـــل شـــروطاً ضرورية :

- الخبرة .
- نقصان تصادم المصالح .
- التوافق بين المصادر .
- السمعة .
- الإجراءات المقررة .
- المخاطرة .
- القدرة على إعطاء الأسباب .
- العادات الحريصة .

ه. تصميم تقارير الملاحظة والحكم عليها في ضوء محكات معينة (لا تكـــون عادة شروطاً ضرورية)

- لا تتطلب كثيراً من الاستدلال .
- قصر الفترة بين الملاحظة والتسجيل .
- أن يكتب التقرير الملاحظ وليس أحداً آخر .

- في حالة أن يكون التقرير الملاحظ له سجل يراعى فيه :
  - أن يكون السجل قريباً من الزمن الملاحظ فيه .
  - أن يملأ الملاحظ نفسه السجل .
  - المصادقة على ما جاء بالتقرير .
- التحقق والتثبت Corroboration
- توفر التقرير وسهولة الحصول عليه .
- الاستفادة من التكنولوجيا بصورة جيدة ما دام ذلك مفيداً للتقرير .
- الاقتناع والرضا بمصداقية الملاحظة والتقرير .

٤. الاستدلال :

و. الاستنتاج وإصدار الأحكام على الاستنتاجات :

- منطق الفئات .
- المنطق الشرطي .
- تفسير العبارات .
  - نفي ونفي النفي .
  - الشروط الضرورية والكافية .
  - الكلمات المنطقية الأخرى من قبيل : فقط ، وإذا لو ، أو ، وبعض ، إلا إذا ، ليس كليهما .... الخ

ز. الاستقراء وإصدار الحكم عليه :

(ز-١) التعميم :

- مدى تغطية المعلومات وقيود التغطية .
- اختيار العينة العشوائية .
- الجداول والرسوم والأشكال البيانية .

(ز-٢) استقراء الخلاصات التفسيرية والفرضيات :

(٢ - أ) أنماط الخلاصات المفسرة والفروض :

- الادعاءات السببية .
- ادعاءات المعتقدات والاتجاهات .
- تفسير المعاني التي يقصدها المؤلف .
- الادعاءات بحدوث أشياء معينة في الماضي .
- التعريفات المقررة .
- الادعاءات بأن شيئاً ما ليس سبب محتم أو استنتاج غير مذكور .

(٢ - ب) الفحص والتقصي :

- تصميم التجارب وتخطيط المتغيرات .
- التنقيب عن الأدلة والأدلة المضادة .
- البحث عن تفسيرات أخرى محتملة .

(٢ - ج) المحكات (الفرضيات المنطقية المعطاة) :

- الاستنتاج المقترح يفسر الأدلة .
- الاستنتاج المقترح يتسق مع الحقائق المدركة .
- الاستنتاج البديل لا يتسق مع الحقائق المدركة .
- الاستنتاج المقترح يبدو معقولاً ومرغوباً .

ح. اتخاذ الأحكام القيمة وإصدار أحكام بشأنها :

- الحقائق التي تشكل خلفية .
- المترتبات .
- التطبيق البديهي للمبادئ المقبولة .
- أخذ البدائل في الاعتبار .
- الموازنة واتخاذ القرار .

ط. توضيحات استهلالية :

- تحديد المصطلحات والحكم على التعاريف من خلال :
  - o الشكل : المرادف – التصنيف – المدى – التغيير المكافئ – الإجرائية – الأمثلة الموجبة وغير الموجبة .
  - o استراتيجية التعريف : الأفعال – تقرير المعنى – اشتراط المعنى – إظهار موقف حيال مشكلة أو قضية .
  - o تحديد التناقض والتعامل معه .
- الانتباه للسياق .
- الأنماط المحتملة للاستجابة .

ي. اتخاذ القرار فيما يتعلق بالقيام بفعل معين :

- عرف المشكلة .
- اختر المعايير لإصدار حكم حول الحلول المحتملة .
- صياغة الحلول البديلة .
- تحديد إجراءات العمل مسبقاً .
- الإدراك الكلي للموقف .
- التنفيذ والمتابعة .

ك. التفاعل مع الآخرين :

١. توظيف التسميات التي تتضمن المغالطات والتفاعل معها من خلال :

- الحجج الدائرية .
- مناشدة السلطة .
- المسايرة للسلطة .
- التعبير الرقراق .

- التنابز بالألقاب .
- المغالطات المنطقية .
- الاستدلالات المخالفة .
- التوجه نحو العاطفة دون العقل .
- التأكيد على ما سيترتب على الشئ .
- التحويلات .
- توسيع دائرة السؤال .
- الغموض .
- المراوغة .
- المناشدة للتقليد .
- التبسيط الزائد .
- عدم الملاءمة .
- الحجج الواهية .
- التناقض .
- تماثل الحجج .

٢. **الاستراتيجيات المنطقية .**

٣. **الاستراتيجيات الخطابية .**

٤. **التعبير عن الموقف شفهياً أو كتابياً من خلال :**
   - التوجه لجمهور معين مستهدف .
   - أنماط التنظيم العامة (النقطة الرئيسة ، توضيح الأسباب ، البدائل محاولة إقحام المعارضة المتوقعة ، التلخيص بما يضمنه من تكرار النقاط الرئيسة) .

والتفكير الناقد أكثر من مجرد مجموعة من المهارات ، ويميز بول Paul بين نوعين من التفكير الناقد هما :

- التفكير الناقد ضعيف المعنى . Weak Sense
- التفكير الناقد قوي المعنى . Strong Sense

فمن يستخدم مهاراته التحليلية والإدلاء بالحجج للمهاجمة بشكل رئيسي وإظهار عدم صحة من لا يتفق معه في الرؤى والنظرة فهم مستخدمي التفكير ضعيف المعنى ، أما المفكر الناقد الذي يستخدم التفكير قوي المعنى فيمثل الالتزام بوجهة نظر معينة ويكون قابلاً لفحص آرائه وافتراضاته بشكل موضوعي لاختبار مدى مصداقيتها .

❑ كيف يكون تفكيرك ناقدا :

يذكر بروكفيلين ثمة أربعة مكونات أساسية للتفكير الناقد ، هي :

١. **التعرف على الافتراضات وتحديدها .**

٢. **تحدى السياق :**

من خلال الوعي بسياق الممارسات والتصرفات التي تصدر عن التفكير .

٣. **تصور واستكشاف البدائل :**

من خلال تحليل البدائل واستكشافها في التفكير والحياة والمواقف .

٤. **التشكك التأملي :**

أي التشكك في التفسيرات النهائية والشاملة لأي موضوع ما من خلال التأمل التشككي والذي يؤدي إلى التشكك التأملي ، وعدم أخذ الأمور على علاتها .

ولعلك عزيزي القارئ تتذكر موقفاً تعرض فيه فكرة بثقة تامة على صديق لك ثم يبادرك هذا الصديق بقوله " لكن الأمر غير ذلك ..... ويبدأ في عرض أفكاره التي قد تشكك فيما قلته وتدحضه .

ممارس التفكير الناقد يتشكك فوراً في قول من يبدى له قولاً فصلاً في موضوع ما ، وفي مجال التعليم يبرز" هابرماس " رؤية لتمييز التعليم التحرري

كعنصر هام يحرر الإنسان من القوى الشخصية أو المؤسسية أو البيئية التي تمنع رؤية الجديد ، وتتنج للمتعلم أن يتحكم في حياته وفي مجتمعه وعالمه .

☐ مراحل التفكير الناقد :

غالباً ما يندفع الناس إلى ممارسة التفكير الناقد نتيجة لظروف أو منبهات خارجية بشكل أو آخر وقد تكون هذه المنبهات حدث غير متوقع ، ومن خلال دراسة حالات الأفراد المقدمين على التفكير الناقد وممارسته تم اكتشاف عدة مراحل عامة .

١. **الحدث المفجر :**

شئ غير متوقع ، يفجر موقفاً يدعو للقلق والارتباك .

٢. **التخمين والتقييم :**

وفيها يتم التدقيق والتأمل الذاتي والتخمين والتقييم في كل ما يتصل بالموقف أو الحدث المفجر ،وقد يكون رد الفعل هذا في صورة تقليل من قيمة الحدث ، أو إنكاره أصلاً ، أو التفكير والتأمل في جوهر ما حدث .

٣. **الاستكشاف :**

من خلال البحث عن طرق جديدة في تفسير ما حدث أو كيفية مجاوزة أو تغيير الأدوار التي تقوم بها وفي كل هذا تحدث موازنات لما نريد أن نقوم به وحلول المشكلة

٤. **تنمية الرؤية البديلة :**

من خلال اختبار واستكشاف الحلول والبدائل المقترحة التي توضح لنا طرق التفكير والتصرف حيال المشكلة أو الأزمة بمعقولية مقبولة .

٥. **التكامل :**

عندما نستقر على قيمة ما ونتأكد من مقبولية الطرق الجديدة في التفكير حيال الأزمة أو الحدث المشكلة ، نحاول أن نبحث عن خطوط التماس والتواصل بين هذه الطرق ونسيجنا العام ؛ مما قد يعنى رؤية جديدة للموقف أو

إعادة صياغة للوضع الراهن وقد تكون تلك العلاقات التكاملية مرفوضة سابقاً أو غير مقبولة .

وقد أدرج " اينس ، ١٩٨٣ Ennis " مجموعة من المهارات الهامة للتفكير الناقد :

- ابحث عن عبارة واضحة للمشكلة .
- ابحث عن الأسباب التي أدت لذلك .
- حاول الإطلاع الواسع حول معلومات المشكلة .
- تأكد من مصداقية مصادر المعلومات .
- النظرة الكلية الشاملة Vision للموقف المشكل .
- التركيز على لب المشكلة أو النقطة الرئيسة .
- البحث عن البدائل .
- العقل المتفتح .
- تبني موقفاً أو غيره عند توافر الأدلة والأسباب الكافية لذلك .
- ابحث عن الإيجاز والاختصار بقدر ما يتيحه فهم الموضوع .
- استخدم الطريقة النظامية في معالجة أجزاء الكل المعقد .
- استخدم قدرات التفكير الناقد .
- كن حاسماً لمشاعر الآخرين ومستوى المعرفة ودرجة التعقيد .
- فكر بطريقة ناقدة .

التفكير الإبداعي : Creative Thinking

الإبداع ظاهرة معقدة جداً (أو جملة معقدة من الظواهر) ، ذات وجـــوه أو أبعاد متعددة ، ويذكر ماكينون Mackinnon وهو من أعلام الباحثين في هـــذا المجال أن الإبداع ظاهرة متعددة الوجوه أكثر من اعتبارها مفهوما نظريا محـــدد التعريف .

ويعد كل من (نويل ، وسيمون ، وشـــو) Nawiel & Simon & Show أن التفكير المبدع شكل راق من السلوك يظهر في حل المشكلات ، ويـــرون أن حل المشكلات يعد إبداعاً إذا ما حقق توافقاً مع واحد أو أكثـــر مـــن الشـــروط التالية :

- أن يمثل إنتاج التفكير جدة وقيمة (سواء للفرد أو الجماعة) .
- التفكير اللاتفاقي أي التفكير الذي يغير أو ينفي الأفكار المقبولة سلفاً .
- التفكير الذي يتضمن الدافعية والمثابرة والاستمرارية العالية التي تظهـــر على مسار العمل بشكل متقطع أو مستمر ، والذي تكمـــن فيـــه القـــدرة العالية لتحقيق أمر ما .

وتتباين رؤى المتخصصين والباحثين في مجال التربية وعلم الـــنفس فـــي تحديد مفهوم التفكير الإبداعي حيث يـــذكر " بيركنـــز ، ١٩٨٤ " Perkins أن " التفكير الإبداعي نوع من التفكير يوضع في نمط معين بحيث يؤدي إلى نتـــائج إبداعية " ، كما يعرفه شتاين بأنه " عملية ينتج عنها عمل جديد يرضي جماعـــة ما أو تقبله على أنه مفيد " ، ويعرفه أحمد عباده سرحان بأنه " قدرة الفرد علـــى الإنتاج إنتاجاً يتميز بأكبر قدر ممكن من الطلاقة والمرونة والأصالة والتداعيات البعيدة وذلك كاستجابة لمشكلة أو موقف مثيـــر " ، ويـــرى ســـيد خيـــر الله أن " التفكير الإبداعي عملية ينتج عنها حلول وأفكار تخرج عن الإطـــار المعرفـــي المعلوم لدينا والإطار التقليدي ، سواء بالنسبة للمعلومات الخاصة بالفرد المفكـــر أو للمعلومات السائدة في البيئة وذلك بهدف ظهور الجديد من الأفكار " .

❑ خصائص التفكير الإبداعي :

١. التفكير الإبداعي الابتكاري كعملية نفسية :

وفي هذا ينظر المتخصصين لعملية التفكير الإبداعي على أنها مراحل متتابعة " مرحلة الاستعداد ، مرحلة الكمون (الحضانة) ، مرحلة الإشراق (الاستبصار) ، مرحلة التقويم "

٢. التفكير الإبداعي الابتكاري باعتباره قدرة عقلية :

تتكون من مجموعة من المهارات التي تكشف عن الإبداعية في سلوك الفرد ، فالتفكير الإبداعي هو نشاط عقلي مركب وهادف توجهه رغبة قوية في البحث عن حلول أو التوصل إلى نواتج أصيلة لم تكن معروفة من قبل ، ويتميز التفكير الإبداعي بالشمولية والتعقيد ؛ لأنه ينطوي على عناصر معرفية وانفعالية وأخلاقية متداخلة تشكل حالة ذهنية فريدة .

ويرتبط التفكير الإبداعي والتفكير الناقد باعتبارهما في صميم التأكيد المعاصر على مهارات التفكير حيث ينصرف التفكير الناقد إلى التقييم بينما يركز التفكير الإبداعي على التوليد إلا أن الاثنان يكملان بعضهما البعض ويعملان معاً ، فأي تفكير جيد تقديراً للقيمة وإنتاجاً للجديد .

والمفكر الناقد يولد طرقاً لاختبار القضايا المطلوب التسليم بها وبصحتها ، بينما يختبر التفكير الإبداعي الأفكار المولدة حديثاً لتقييم مدى مصداقيتها وفائدتها ؛ لذلك فإن الفرق بين التفكير الناقد والتفكير الإبداعي ليس في النوع وإنما في الدرجة والتركيز .

٣. التفكير الإبداعي الابتكاري كإنتاج :

ويتضمن ذلك ضرورة وجود شئ ملموس يمكن ملاحظته وقياسه على أن تتوافر خصائص معينة في الإنتاج الإبداعي مثل الجدة ، الفائدة ، القبول الاجتماعي ، القيمة الجمالية ، الطرافة ، إثارة الدهشة ، القابلية للتنفيذ ، الوصول للآخرين .

٤. التفكير الإبداعي الابتكاري باعتباره أشخاصا مبتكرين :

حيث تتسم شخصية المبدع بسمات عديدة متميزة عن غيره ، ولعل أبرز هذه السمات التي تختلف من شخص لآخر من حيث توافرها جميعاً أو بعضها :

- تبدو عليه الثقة في قدرته على تنفيذ ما يريد .
- لا يتبع الأساليب الروتينية في أعماله ولا يحب الروتين .
- مثابر فلا يستسلم بسهولة .
- يحب التأمل والتفكير على اللغو والثرثرة .
- لا يضطرب إزاء ما يواجهه من مشكلات .
- يميل لإيجاد أكثر من حل واحد للمشكلة .
- يكره العمل في مواقف تحكمها قواعد وتنظيمات صارمة .

وقد تناولت العديد من أدبيات البحث السيكولوجي والتربوي تصميم قـوائم متنوعة لبعض خصائص المبدعين ، فمثلا " جاردنر ، ١٩٨٣" يرى أن الشخص المبدع يتمتع بعديد من المهارات مثل :

- يتمتع بمهارات لغوية عالية .
- يتمتع بمهارات موسيقية عالية أداء واستجابة .
- يتمتع بمهارات رياضية دقيقة .
- شخص ذو نفوذ ،تواصلي .
- يتمتع بالإحساس الجسدي والحيوية المنعمة .
- بعد النظر .
- الثقة العالية بالنفس .

أما يوفي ١٩٨٠ فيرى سمات المبدعين تتحدد في مجموعة من الخصائص مثل :

- القدرة العقلية العالية المرتبطة بالنجاح الدراسي والمحصول اللغوي .

- الطاقة العقلية المعقدة والمركبة .
- المرونة في التفكير .
- القيادة الاجتماعية للمساعدة في الوصول للهدف في المجالات الصناعية والسياسية والتنظيمات الدولية .
- القدرة الفنية ، التمثيل ، والموسيقى .

أما كاروبيرسو وزملائه ١٩٩٦ فيذكرون أن الشخص المبدع يتميز بـــ :

- الاستقلالية .
- الثقة في النفس .
- خوض المغامرة ، الإدارة القوية لمواجهة الفشل .
- القوة والحماس .
- القيادة .
- الذوق الجمالي .
- الفضول والتساؤل ،والانفتاح على التجارب .
- الفكاهة واللعب بالأفكار .
- التوجه نحو التعقيد .
- سرعة البديهة .

وهناك العديد من السمات التي لا حصر لها ، وضمتها قـــوائم المبـــدعين ، والتي يمكن الرجوع إليها في الكتب المتخصصة والتي تناولت سمات أخرى

٥. التفكير الإبداعي باعتباره حلاً للمشكلات :

وفيه اهتم المتخصصين بالعلاقة بين التفكير الإبـــداعي الابتكـــاري وحـــل المشكلات باعتبار أن التفكير الإبداعي يمثل فئة من سلوك حل المشكلة حتى أن بعض المتخصصين ينظر إلى التفكير الإبداعي الابتكاري على أنه تفكير يقـــوم بحل مشكلة من المشكلات من خلال مجموعة من الخطوات ، وحل المشـــكلات إبداعياً هي طريقة للتفكير والسلوك ، فعندما يسود التفكير جو الفصل فإن حـــل

المشكلات إبداعياً تصبح طريقة تعليمية لمساعدة التلاميذ على النمو التدريجي في المجالات الأكاديمية وعلى نمو الثقة بأنفسهم وعلى التطور الهائل في إنتاجهم .

❑ استخدامات التفكير الإبداعي :

يذكر إدوارد دي بونو, DE Bono, Ed. أن هناك حاجة إلى الإبداع والابتكار الذي يرسم لنا معالم الجديد الذي لم نصل إليه بعد بمجرد اكتشاف المؤشرات الحالية . والإبداع يكون مطلوباً عند محاولة طرح مستقبلات بديلة ، التي يمكن أن نعيش ونعمل في إطارها والتصميم الإبداعي الابتكاري هو الذي يوفر تلك البدائل ، أما المعلومات والمنطق فيأتي دورهما بعد ذلك في عملية تقييم كل بديل من هذه البدائل ، لاختيار أفضلها . وهنا أربع فوائد أساسية للتفكير الإبداعي والابتكاري هي :

* التجويد والتحسن :

حيث يهدف التفكير الإبداعي لتجويد الاستخدام للتفكير وتحسينه والوصول إلى طرق وأساليب للقيام بأشياء كحلول لمشكلات وبطرق غير مألوفة ، ويتضمن التجويد قدرة الفرد على النظر إلى الأشياء بشمول وافتراض احتمالات أفضل كحلول للمشكلات .

* حل المشكلات :

حيث يساعد التفكير الإبداعي والابتكاري على فهم المشكلة وتحديدها وتحديد الحلول المناسبة واختبارها ، واختيار الأفضل من بينها وفي كل ذلك يمارس المفكر تفكيراً إبتكارياً .

* القيمة والفرصة :

يلخص هذه الفائدة مقولة لماذا ننتظر أن يقوم الآخرون بما يمكن أن نقوم به نحن قبلهم ، وهذا يتطلب منا إضافة أو خلق قيمة أو تصميم فرصة متاحة .

❋ المستقبلية :

فالمفكر المبدع حينما يبتعد عن الأفكار والنظريات التقليدية في التعامل مع الواقع الجديد ، فإنه يحتاج الاعتماد على الابتكار والإبداع في التعامل مع الواقع الجديد .

❑ معالم أساسية للتفكير الإبداعي :

- الإبداع لا يتأتى إلا بالرغبة الشديدة والإعداد ، فالتفكير الإبداعي يتطلب عملاً شاقاً وتفكيراً مسبقاً يؤدي للتمسك بقضية محددة ومركزة كما يتطلب نواة صلبة من النظام الذاتي وإدارته .
- يتطلب التفكير الإبداعي أن يعمل الفرد نهاية طاقته لا من وسطها ، أى القدرة على المخاطرة وتخطي الحواجز ، والتفكير خارج الصندوق .
- يتطلب التفكير الإبداعي تقييماً داخلياً لمصدر الضبط ، وليس تقويماً خارجياً ، فالمفكر المبدع ينظر إلى داخل ذاته بدلاً من النظر إلى خارج ذاته كما يعزل نفسه عن الممارسات النمطية المكررة والمقبولة .
- إن التفكير الإبداعي يتضمن إعادة تشكيل الأفكار من خلال البنى العقلية والمعرفية ،ويتطلب التفكير الإبداعي القدرة على تخطي البنية العقلية التي تستخدم لدراسة مشكلة ما ، وإعادة صياغتها في إطار مختلف يتم من خلاله معالجة الفكرة أو الحدث أو المشكلة .
- يتطلب التفكير الإبداعي حرية في الفكر حيث يتطلب ذلك ترك المشكلة فترة من الزمن للسماح بالاستبصار الداخلي ليعي الحلول والأفكار غير المألوفة ،ويذكر " هارمان ورنجولد ، ١٩٨٤" Harman Rheingold أن العقل اللاواعي يعالج كمية من المعلومات أكثر من العقل الواعي كما يستقبل عدد من المثيرات أكثر بكثير من العقل الواعي .

❑ مهارات التفكير الإبداعي :

من خلال مراجعة اختبارات قياس التفكير الإبداعي التي قدمها كل من تورانس ، إدوارد دي بونو ، جلاسر ، وبيركنز ، وشتاين ، وآخرين كثير تشير إلى أهم مهارات التفكير الإبداعي التي حاول الباحثون قياسها وهي :

أولا : الطلاقة Fluency

ويقصد بها القدرة على استدعاء أكبر عدد ممكن من الاستجابات المناسبة تجاه مشكلة أو مثير معين خلال فترة زمنية محددة وتحدد مكونات الطلاقة في :

- **طلاقة الأشكال** : القدرة على الرسم السريع لعدد من الأمثلة والتفصيلات في الاستجابة لمثير بصري .
- **طلاقة الرموز أو الألفاظ** : وتعبر عن إنتاج مترادفات وكلمات وفق شروط معينة مثل توليد كلمات تبدأ بحرف أو تنتهي بكلمة معينة وهناك طلاقة الأعداد .
- **طلاقة المعاني والأفكار " الطلاقة الفكرية "** : وتعني القدرة على إنتاج أكبر عدد ممكن من الأفكار ذات العلاقة بموقف معين يكون المتعلم قادراً على إدراكه .
- **الطلاقة التعبيرية** : وتعني القدرة على التفكير السريع في تكوين كلام مترابط ومتصل ، وصياغة التراكيب اللغوية المميزة .
- **طلاقة التداعي أو الطلاقة الارتباطية** : وتعني قدرة المتعلم على إنتاج أكبر عدد من الألفاظ التي تتوافر فيها شروط معينة من حيث المعنى .

ثانيا : المرونة Flexibility

قدرة المتعلم على تغيير الحالة الذهنية بتغير الموقف ، وتتميز المرونة بالقدرة على توليد مجموعة من الاستجابات المتنوعة والتي تبين استخدامات غير مألوفة لشئ مألوف ، وتتحدد مظاهر المرونة في :

* **المرونة التلقائية :** بمعنى إنتاج استجابات متنوعة مناسبة لمشكلة أو موقف .
* **المرونة التكيفية :** وتشير لقدرة المتعلم على تغير الوجهة الذهنية التي ينظر من خلالها إلى حل مشكلة محددة ، بغرض توليد حلول جديدة ومتنوعة لمثير أو مشكلة ما .

ثالثا : الأصالة Originality

القدرة على إنتاج أفكار غير متكررة ، وتتسم بالجدة من خلال الحكم عليها من قبل الآخرين ، وكلما قلت درجة شيوع الفكرة زادت درجة أصالتها ، وتعتمد الأصالة على قيمة الأفكار ونوعيتها وجدتها والنفور من تكرار المألوف .

رابعا : الحساسية تجاه المشكلات Sensitivity to Problem

القدرة على رؤية الكثير من المشكلات في الموقف الذي يواجهه أو في الأدوات والنظم الاجتماعية ومواقف الحياة ونواحي النقص والقصور ، ويعني ذلك أن بعض الأفراد أسرع من غيرهم في ملاحظة المشكلات والتحقق من وجودها في الموقف الذي يتعرض له التلميذ .

خامسا : التفاصيل Elaboration

وتعنى قدرة المتعلم على إضافة أشياء جديدة لفكرة معينة والوصول إلى اقتراحات تكميلية تؤدي لزيادة جديدة ، وتعني أن المتعلم يمكنه تقديم عدد من الأفكار من خبرة نظرية بسيطة ، ويأتي بشئ جديد من خلال معلومات مقدمة إليه .

❑ العملية الإبداعية في التفكير :

هناك خمس خطوات في العملية الإبداعية :

*** المثير : Stimulus**

التفكير الإبداعي الابتكاري يتطلب مثيراً أو محتوى ليعمل فيه ؛ حتى يمكن استثارة القدرة الإبداعية في المتعلم والرغبة في الاستطلاع والبحث والتحري ، ويستخدم الخبراء التساؤلات في إثارة القدرة الإبداعية مثل (لماذا ، كيف ، ماذا) .

*** الاستكشاف : Exploration**

وفيها يعيد المتعلم ترتيب عناصر المجال الذي يعمل فيه بحيث يتوصل إلى منتج جديد مستخدماً أساليب مثل التفكير التشعيبي الذي يولد استجابات متنوعة ومتعددة ، تأجيل الحكم والتصميم على القرار ، إعطاء الزمن الكافي ، تشجيع اللعب بالأفكار مثل تطبيقها في مواقف جديدة .

*** التخطيط : Planning**

يتطلب التخطيط ثلاثة مراحل هي :

- تحديد المشكلة .
- جمع البيانات (مشاهدة – حقائق – جداول – حاسب آلي) .
- التفكير بصوت مرتفع من خلال تحويل أفكارهم إلى أشياء محسوسة مثل (الرسوم ، الأشكال ، الكلمات المكتوبة أو المسموعة) .

*** النشاط : Activity**

أي تحويل الأفكار إلى أعمال وأفعال لها صدى في حياة الفرد والجماعة

*** المراجعة : Review**

إعادة النظر في مكونات مجال المشكلة أو المثير عند حدوث عقبات وهنا يستفيد المتعلم بالتفكير الناقد .

❑ آليات التفكير الإبداعي الابتكاري :

✱ الفكرة الإبداعية أو الفكرة الابتكارية : Creative Idea

يقصد بها الأفكار الجديدة الناتجة عن الخيال والتفكير العميق وهى بداية العملية الإبداعية .

✱ العملية الإبداعية أو العملية الابتكارية : Creative Process

وهى الخطوات والمراحل التي تمر بها الفكرة الإبداعية ، ابتداءً من التخيل الذي أنتج هذه الفكرة الجديدة وانتهاءً بتطبيقها وظهور المنتج الإبداعي ويعنى هذا أن الفكرة الإبداعية والإنتاج الإبداعي هما مرحلتان ضمن مراحل العملية الإبداعية .

✱ الإنتاج الإبداعي الابتكاري : Creative Production

وهو نهاية العملية الإبداعية حيث تتمخض العملية الإبداعية عن منتج محسوس أو ملموس أو مشاهد أو مسموع أو مشموم .

❑ خصائص الطفل المبدع :

حدد الخبراء مجموعة الخصائص التي تميز الأطفال المبدعين خلال تفكيرهم وأداؤهم ومن تلك الخصائص :

- الطفل المبدع حيوي ولديه اعتزاز بالنفس كبير .
- الطفل المبدع مرن سريع التكيف مع المواقف الجديدة .
- الطفل المبدع يطلق لخياله وتصوراته العنان .
- الطفل المبدع مستقل وواثق من نفسه وواسع الحيلة .
- الطفل المبدع لا يفهم لماذا لا يراه الآخرون معقولاً .
- الطفل المبدع فضولي لا يشبع فضوله شئ .
- الطفل المبدع ينقد نفسه وقلما يرضى عن نفسه أو عمله .

- الطفل المبدع بفضل دائماً أن تكون أحكامه حدسية أكثر منها تحليلية .
- الطفل المبدع يضع لنفسه معايير عالية ويعمل ويختار الأمور والأهداف الصعبة .
- الطفل المبدع يعمل بطريقة فجة .

❑ بيئة التفكير الإبداعي :

تؤثر عوامل عديدة في عملية التفكير الإبداعي ، وهذه العوامل تشكل في مجملها ما يسمى بالبيئة المثيرة للتفكير الإبداعي من خلال إطارها العام ومناخها المحفز أو المعوق لعملية الإبداع ، وتتمثل خصائص بيئة التفكير الإبداعي فيما يلي :

- أنها بيئة ذات فلسفة محددة وواضحة .
- أنها بيئة ديمقراطية .
- أنها بيئة مثيرة للتفكير .
- أنها بيئة ثرية بمصادر التعليم والتعلم .
- أنها بيئة ذات أساليب متنوعة .
- أن العاملين فيها يتميزون بالجرأة والقيادية واتخاذ القرار .
- أنها بيئة تعطي الحرية للمتعلم في التعبير .
- أنها بيئة محفزة للبحث والمعرفة .
- أنها بيئة مثيرة للانتباه .

❑ معوقات التفكير لإبداعي :

- المناخ التفكيري السائد في المدرسة والصف الدراسي ، فالبيئة الحاضنة للإبداع لها مواصفات خاصة يجب أن تتصف بها .
- نقص الإمكانات الملائمة واللازمة لتنمية الإبداع .

- المناهج الدراسية المصاغة بصورة تركز على حشو الذاكرة بدلاً من الإبداع ، واعتمادها على الحفظ والاستظهار فضلاً عن ازدحامها بالمعلومات مع خلوها من الأنشطة التي تثير التفكير وتميزه وتجعله إبداعياً ابتكارياً .
- أساليب التدريس التي تركز على الذاكرة والتلقين وتعوق القدرات التفكيرية لدى التلاميذ وبالتالي تعوق إبداعهم .
- أساليب التقويم وما يرتبط بها من أهداف وفعاليات تعمل على قياس القدرة على الحفظ والإجابات اليقينية .
- الإدارة الصعبة للمتعلم وخاصة ما يفرضه المعلم على تلاميذه من قيم وأفكار تكون ضد التفكير والإبداع .
- قصور الإدارة المدرسية ، وجهل القائمين عليها وجمود تفكيرهم بل ومحاربتهم للأفكار الإبداعية .
- الشعور بالنقص والإيحاءات السلبية من قبل المعلم والتلميذ وأنه ليس في الإمكان أبدع مما هو كائن .
- انعدام التشجيع ، وضعف الحوافز المقدمة للمبدعين (مادياً ومعنوياً) .
- البيئة التعليمية غير المستجيبة للمتعلم وغير المفضلة من قبل التلاميذ .
- الفرق الواضح بين التربية التقليدية والتربية الإبداعية وممارسات كل منهم ، كما يوضحها الجدول التالي :

التربية التقليدية	التربية الإبداعية
– تعني بعلوم الماضي .	– تركز على علوم الحاضر والمستقبل .
– تعليم بنكي يعتمد على المعلم .	– تعليم متشعب ومفتوح .
– تعليم أسطوري .	– قائمة على التفاعل النشط بين المعلم والتلميذ .
– تتعامل مع مهارات تفكير دنيا .	– تتعامل مع مهارات تفكير عليا .
– استبدادية .	– ديمقراطية .
– تهدف للتكيف مع متطلبات المستقبل .	– تهدف للتشكيل المستقل والتأثير فيه .
– تعكس السلبيات السائدة في المجتمع .	– تعمل على تغيير القيم الإنسانية للمجتمع ومؤسساته نحو الأفضل .
– يستثمر الحد الأدنى من طاقات التلاميذ والمعلمين .	– تعمل على استثمار أقصى طاقات المعلمين والتلاميذ .
– ينمي الشعور بعدم المسئولية وعدم الثقة في البيئة المدرسية .	– تنمي الإحساس بالمسئولية والثقة بالنفس واحترام الذات .
– ذات تكاليف حماية ضعيفة .	– ذات تكاليف مرتفعة .

❑ مبادئ عامة للتفكير الإبداعي :

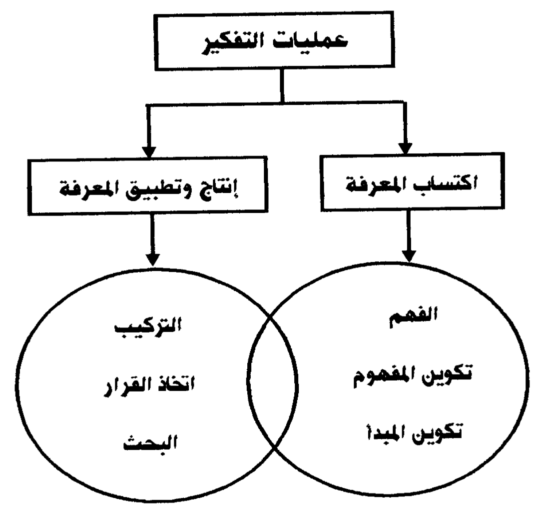
يتضمن التفكير الإبداعي عدداً من المكونات التي تسهم في الناتج الإبداعي والتي يمكن تصنيفها إلى ستة مبادئ عامة هي :

- إن التفكير الإبداعي الابتكاري يتضمن معايير جمالية بقدر ما يتضمن معايير عملية ، حيث يسعى المبدعون نحو الأصالة ويلتزم المبدعون بالخصائص والمعايير المعترف بها في مجال تخصصهم ، كما يميلون نحوها بصورة تدفعهم إلى الجد والاجتهاد .

- يهتم التفكير الإبداعي بالموجهات (الأهداف) ، مثلما يهتم بالمخرجات (النتائج) ، كما يعمل المبدعون تفكيرهم في الأهداف ويقيمونها بصورة نقدية تساهم في فهمهم لطبيعة المشكلة ، ومعايير حلها ، كما يتميزون بالمرونة في تناولهم للمشكلة .
- يهتم التفكير الإبداعي بالحركة بصورة أكثر من مجرد الاهتمام والاعتماد على الطلاقة ، فعندما يلاحظ المبدعون صعوبات في حل المشكلة يلجأون إلى التعامل مع المشكلة بصورة تجريدية أو أكثر عيانية أو بصورة عمومية أو أكثر نوعية .
- التفكير الإبداعي الابتكاري يعتمد على الأداء على حافة القدرة وليس على وسطها ، حيث يتبنى المبدعون معايير عالية ،ويتقبلون الشك وعدم التأكد واحتمالات الفشل كوضع طبيعي مثير للاهتمام في النهاية لضروب الإنجاز التي تؤدي إلى الإبداع .
- من المبادئ التي يعتمد عليها التفكير الإبداعي الابتكاري الموضوعية والذاتية معاً في التعامل مع المشكلة ، فيهتم المبدعون بوجهات نظر الآخرين المحتملة للمشكلة ، ويقيمون نواتج التفكير بطرق ذكية تساعدهم على الوصول إلى حلول إبداعية للمشكلة .
- يرتبط التفكير الإبداعي الابتكاري بالدوافع الداخلية بصورة أكثر من الاهتمام بالدوافع الخارجية ، فالمبدعون لديهم شعور داخلي بدورهم ومسئوليتهم فيما يفعلون وكيفيته ، ويرون في ذلك قيمة كبيرة .

❸ البعد الثالث : عمليات التفكير Thinking Processes

تشكل عمليات التفكير Thinking Processes مجموعة من العمليات الذهنية كتكوين المفاهيم ، وصناعة واتخاذ القرار ، وتكوين المبادئ ،والفهم ، وحل المشكلات ، والبحث والإنشاء ، والتعبير اللفظي ، وهي عمليات متعددة ومعقدة ، بعضها عمليات إدراكية بسيطة كالملاحظة والاستنتاج والاستدلال ...إلخ وبعضها مركب وأوسع إطارا وتتطلب وقتا وجهدا أكبر .



شكل (٢٢) عمليات التفكير

تتعدد عمليات التفكير وإجراءاته ومن أبرز تلك العمليات الذهنية :

١. تكوين المفاهيم Concept Formation
٢. تكوين المبادئ Principle Formation
٣. الاستيعاب (الفهم) Comprehension
٤. حل المشكلات Problem Solving

٥. صناعة القرارات Decision Making
٦. البحوث Research
٧. الصياغة والإنشاء Composition
٨. التعبير الشفوي (الخطاب اللفظي) Discourse

وتمثل ثلاث منها عمليات لاكتساب المعرفة ، بينما تمثل الخمس الأخرى عمليات إنتاج واستخدام المعرفة ، إلا أن هذه العمليات تتميز بطبيعتها الديناميكية التبادلية ، فكل عملية لها من العمليات ما يسبقها ويعد ضروريا لها . فمثلاً يلاحظ أن تكوين المفاهيم وتكوين المبادئ والفهم يعد أساساً لتعلم فروع المعرفة وضرورياً لحل المشكلات واتخاذ القرارات وصياغة البحوث ، فعندما نخطط لتدريس مقرر دراسي معين فإننا نتساءل :

- ما المفاهيم التي نود أن يتعلمها التلميذ من هذا المقرر ؟
- ما هي المبادئ التي قد يحتاجها التلميذ ليفهم العلاقات المتضمنة في المقرر ؟
- ما المعلومات الضرورية والتي يحتاجها التلميذ لفهم هذه المفاهيم والمبادئ المتضمنة في المقرر ؟

ولعل هذا المفهوم يجعلنا نتساءل هل المعلمين مطلوب منهم فقط مجرد مساعدة التلاميذ على اكتساب المعرفة فقط ، أم لابد من تدريبهم على تطبيق المعرفة وإنتاج معرفة جديدة من خلالها ، مما يتطلب من المعلم قدرة على تصميم أنشطة تعليمية تتيح لهم استخدام المعرفة وتطويرها في ضوء إمكاناتهم المعرفية والذهنية من أجل حل المشكلات واتخاذ القرارات .

ورغم تعدد هذه العمليات وحاجتها إلى زمن مناسب من أجل معرفتها وفهمها وتطبيقها إلا أننا نلاحظ كثير من المعلمين (الأغلب عموماً) يضعون أهدافاً تدريبية لأكثر من عملية معرفية يريدون تحقيقها خلال فترة زمنية ضيقة جداً ؛ مما يشتت جهدهم ولا يحقق الأهداف ، ولو اقتصر المعلم على تدريب

التلاميذ على عملية واحدة خلال فترة زمنية ملائمة فإن ذلك سيؤدي إلى نتـــائج مناسبة لمخرجات العملية التعليمية .

ويعد الخطاب اللفظي مؤشراً هاماً على قدرة التلميذ على تشغيل المعلومات وتوظيفها في صورة عمليات تفكير معينة ، ومن الأشياء الغائبة عـــن القـــائمين على تصميم المناهج والخطط الدراسية وتنفيذ المناهج أن تعلـــيم التفكيـــر يهـــتم بمتغير الوقت والزمن المحدد ، فلا يعقل أن يضع المعلم توزيعاً للمقرر في بداية الفصل الدراسي على أساس شهور الفصل الدراسي دون دراية بما تتضمنه هـــذه المقررات من عمليات تفكير أساسية ومركبة ، فكفاءة العملية التعليمية يحكمهـــا الغرض والأنشطة والزمن المتاح من قبل المعلم .

أولا : تكوين المفاهيم : Concept Formation

يعد تكوين المفهوم عملية ذهنية من أكثر العمليات التفكيرية إثـــارة ، حيـــث يسئ العديد من المتخصصين فهم " المفاهيم " ، حيث يقصروها فقط على " لفـــظ عام " أو قاعدة عامة تصف معلومة معينة .

ويذكر " كلوزماير Klausmeier , 1985 " أن المفهوم بنية عقلية معينـــة تتكون من نظام معلومات الفرد حول شئ واحد أو أكثر تساعد الفـــرد أن يميـــز شئ معين من خلال خصائص وسمات محددة في صورة كيـــان خـــاص كمـــا يستطيع أن يربط بين ذلك الكيان وغيره من الكيانات الأخرى .

وتشير " كارول Carroll,1964 " أن المكون المفتاحي لتعريف المفهوم هو كلمة " اسم " فمعرفة الكلمة والمفهوم مرتبطين بالسياق الثقافي ، وهذا يعنـــى أن معنى الكلمة التي تشير إلى المفهوم تمثل مفهوماً مقننـــاً اجتماعيـــاً ؛ فـــالمفهوم يرتبط بالسياق الاجتماعي .

فعندما نقول أن " الكائن الحي هو كل ما يتغذى ويتـــنفس " فكلمـــة " كـــائن حي " هي المفهوم أما باقي العبارة فيمثل تعميماً يتم تناوله بصورة مختلفة عـــن المفهوم لذا يمكن القول أن الفهم عملية عقلية تعني " القدرة علـــى فهـــم معنـــى الأشياء " .

ويشير تكوين المفهوم أو تعلمه إلى حسن التمييز بين الخصائص التي تشيع بين عناصر فئة من الأشياء والأفكار كما يعد تكوين المفهوم واحداً من أكثر الوظائف المعرفية التي يقوم بها الإنسان ، ومن أكثرها أهمية بالنسبة له .

❑ مستويات تكوين المفاهيم :

يتقدم تكوين المفهوم عبر مستويات أربعة :

- المستوى الحسي المادي .
- المستوى التطابقي (المماثلة) .
- المستوى التصنيفي .
- المستوى الرمزي التجريدي .

ويتم اكتساب المفهوم على المستوى المادي الحسي عندما ينتبه الإنسان لشئ ما مرة أو مرتين ، ويستطيع أن يميزه عن أشياء أخرى ويتذكره . فحينما يرى الطفل " زهرية " في المنزل ويستطيع أن يميزها عن باقي الأشياء الموجودة حولها ويتمثلها داخلياً ، ثم يسترجع التمثل الأول " للزهرية " باعتبارها الشئ الذي رآه من قبل .

أما في المستوى التطابقي فيأتي حينما يتعرف الطفل على " الزهرية " في مكان مختلف وبصورة مختلفة عن مكانها وشكلها ، فقد تكون في المرة الأولى مربعة الشكل ، وفي المرة الثانية دائرية ، وهنا يكون الطفل قد اكتسب المفهوم المتصل بهذا الشئ .

وفي المستوى التصنيفي يستطيع في هذا المستوى أن يكافئ بين الزهرية الأولى التي رآها والزهرية الثانية التي يراها باعتبارهما متكافئتين مما يوضح قدرته على التصنيف .

أما في المستوى التجريدي فحينما يتمكن من إعطاء أمثلة على المفهوم بشكل صحيح وتسميته وتعريفه تعريفاً مقبول اجتماعياً من الجماعة المرجعية كما يمكن أن يميز بين المثال للمفهوم الإيجابي واللامثال الذي يمثل المفهوم السلبي .

ويمر تكوين المفهوم بمراحل ثلاثة الأولى تعزز المفهوم حسياً وتطابقياً ، والثانية تمثل المستوى التصنيفي ، أما الثالثة فتأتي ممثلة للمستوى التجريدي .

والملاحظ أن الكتب الدراسية في التعليم العام لا تهتم بالمفاهيم التجريدية مكتفية بإعطاء مثال أو تعريف دون إبراز أوجه التناقض بين الأمثلة الموجبة والأمثلة السالبة ؛ مما يتطلب من المعلمين فهماً أوضح لتعلم المفاهيم وفق استراتيجيات محددة مثل استراتيجية كلوزماير ، واستراتيجية ميرل وتنسون .

نموذج كلوزماير لتكوين المفاهيم :

يرى كلوزماير أن اكتساب المفاهيم يمكن أن يتم وفق مراحل ثلاثة ، وهي :

المرحلة الأولى : المستوى الحسي والتماثلي :

١. قم بتوفير شئ حقيقي أو صورة عنه أو أي تمثيل آخر له على أية صورة .
٢. أعط الشئ اسماً وساعد المتعلم كي يربط بين الاسم والشئ .
٣. زود الطلبة فوراً بمواقف تتيح لهم التعرف إلى الشئ (المفهوم) ، وزودهم بالتغذية الراجعة الفورية وهم يقومون بالتعرف .
٤. وفر هذا الشئ (المفهوم) لاحقاً وقرر فيما إذا كان الطلبة قادرين على التعرف عليه .
٥. كرر الخطوات السابقة عند الضرورة .

المرحلة الثانية : المستوى التصنيفي :

١. قدم مثالين مختلفين دالين على المفهوم ومثالين غير دالين عن المفهوم .
٢. ساعد المتعلم كي يربط بين اسم المفهوم وأمثلته الدالة ، وتتميز هذه الخطوة بما تتطلبه من التلميذ من تقديم اسماً للمفهوم .
٣. ساعد المتعلم على أن يقدم تعريفاً واضحاً للمفهوم .
٤. ساعد المتعلم على تحديد خصائص وسمات المفهوم البارزة .

٥. أعط تطبيقات للمتعلمين ليتعرفوا على الأمثلة الدالة وغير الدالة للمفهوم .
٦. قدم التغذية الراجعة .

- **المرحلة الثالثة : المستوى التصنيفي المنظور والتجريدي الرمزي :**

١. قدم للتلاميذ مفاهيم منتمية موضحاً العلاقات التي تربط بينها .
٢. قدم أمثلة موجبة للمفهوم وأخرى غير موجبة .
٣. درب التلاميذ على التميز بين النوعين من الأمثلة الدالة والأمثلة غير الدالة .
٤. اطلب إلى التلاميذ كي يذكروا اسم المفهوم وخصائصه المميز ة.
٥. درب التلاميذ لفهم تعريف المفهوم .
٦. هيئ فرص لاستخدام المفهوم كتابة وشفاهة .
٧. قدم التغذية الراجعة وفق أداء التلاميذ وتحقيقهم للأهداف .

ويمكن لمصممي المناهج الدراسية أن يضمنوا تعليماً أفضل للمفاهيم من خلال التخطيط الجيد والاسترجاع الجيد من قبل تلاميذهم الذين يتعلمون المفاهيم كلما زاد معدل نضجهم وقدراتهم .

ثانيا : تكوين المبادئ : Principle Formation

المبادئ هي تعميمات تتكون من عبارات أو جمل تربط بين مفهومين أو أكثر وتهدف إلى توضيح العلاقات وإبرازها بين المفاهيم في نظام ما (مادة دراسية أو موضوع) ويكتب التلميذ المبدأ عندما يتعرف على العلاقات التي تربط بين المفاهيم والتي يستطيع أن يطبقها على أمثلة عديدة .

والمبدأ قد يكون على هيئة افتراض يعبر عن علاقة وقد يكون هذا الافتراض رياضي أو احتمالي أو تجريبي ، ويذكر " فان يدك ، ١٩٨٠ " Van dijk أن المعلومات اللغوية تحفظ في الذاكرة على هيئة افتراضات أو عبارات صحيحة أو خاطئة ، وأن الافتراضات التي توضح المبدأ تكون في

صور بنى مفاهيمية تمثل حداً أدنى للرضا عن المفهوم ، فالمفهوم كلمة معينة مثل (نهر ، سائل ، بحر ، جبل ، دولة) أما عبارة (النهر مجرى مائي له منبع وله مصب) أو (الماء سائل ينساب من أعلى إلى أسفل) هما بمثابة افتراضان لأنه من الممكن التحقق من سلامة كل منهما .

إلا أنه من المهم أن يراعى أن المفاهيم هي عبارة عن عقد معلومات مخزنة في المخ ، فإذا كانت مخزنة بصورة متصلة ببعضها فإنه سيكون تذكرها سليماً أما إذا كانت مخزنة بصورة منفصلة ومنعزلة فإننا لا نتصورها بصورة مبادئ ؛ فالعقل يصل بين المفاهيم في صورة مبادئ وتعميمات وهذا يتطلب من مصممي المناهج الدراسية إدراك المبادئ والتعميمات ذات الصلة بالبرنامج الدراسي وبالتالي فإن تعلمك الحقائق والمفاهيم التي تمثل المبادئ والتعميمات يعد أساساً بنائياً للتفكير ودراسة المواد الدراسية .

❑ أنواع المبادئ والتعميمات :

١. **السبب والنتيجة :** وتمثل في العلاقة بين الأسباب والنتائج والتي تظهر من خلال فحص العديد من الظروف أو المواقف المختلفة .

٢. **الارتباطات (مبادئ تعبر عن قوانين أو مبادئ أو نظريات) :** وتتمثل في هذه المبادئ العلاقة التي تنشأ عن زيادة حالة ما أو في حدث معين مما يؤدي إلى زيادة أو نقصان في حالة أخرى .

٣. **مبادئ احتمالية :** تشير تلك المبادئ إلى فرضية معينة كاحتمال وقوع حالة معينة أو حدث معين ، وتظهر العلاقة هنا عدد الأحداث الفعلية وعدد الأحداث المحتملة .

٤. **المبادئ البديهية :** تشمل حقائق مقبولة عموماً وتمثل تلك التي تعبر عن التوافق أو النظريات الناتجة عن الاستقصاء العلمي لبعض جوانب النشاط كما تمثل المبادئ البديهية أيضاً تلخيصاً لمجموعة من الحقائق أو الظروف الخاصة بعلم معين .

٥. **مبادئ قيمية توجيهية** : وتمثل دليلاً للعمل في المستقبل في ضـــوء معايير خلقية واجتماعية .

وهنا يستطيع المعلم أن يدرب تلاميذه على اكتشاف أو افتراض مبادئ يــتم في ضوئها تنظيم الوحدات والموضوعات الفرعية في المواد الدراسية ، ويمكــن للمعلم أن يعطي تطبيقات تتطلب إعطاء أمثلة لمبادئ أو اســتنتاج مبــادئ مــن جداول أو نصوص معينة .

ثالثا : الاستيعاب (الفهم) : Comprehension

الفهم كعملية ذهنية يقصد به القدرة على توليد المعاني من مصادر متنوعــة سواء بطريقة مباشرة كالملاحظة أو بطريقة غير مباشرة كــالأفلام والأشــكال التوضيحية والصور والمحاضرات ، وتظهر في هذه العملية قدرة المتعلم علــى استخلاص معلومات جديدة وإعادة تنظيمها في صورة جديدة تساهم في التوصل لحلول لمشكلات معينة .

رابعا : حل المشكلات : Problem Solving

يمثل التفكير أكثر النشاطات المعرفية تعقيداً وتقدماً خاصة أنه ينــتج عــن قدرة الإنسان على معالجة الرموز والمفاهيم واستخدامها بطرق متنوعة ، تمكنه من حل المشكلات التي تواجهه في الأوضاع التعليمية والحياتية .

ويرتبط التفكير في حل المشكلة بتعلم المفهوم ارتباطاً وثيقــاً ، لأن التفكيــر في جوهره نشاط معرفي يتم من خلال معالجة الرموز بأنواعها المختلفة ، ومن أكثر الرموز أهمية في هذا المجال التفكير .

ويخطئ الكثير من المعلمين حينما يحثون تلاميذهم على ممارســة التفكيــر بصورة واضحة دون إدراك فهم لطبيعة السلوك التفكيري باعتباره سلوك داخلي مضمر لا يمكن ملاحظته وقياسه بصورة مباشرة ولكن يستدل على وجوده مــن خلال نواتج السلوك اللفظي وغير اللفظي المعرفي والوجداني والمهاري .

❋ مظاهر حل المشكلات :

- وجود وضع تعليمي يحتوي على مظاهر المشكلة .
- اكتشاف حلول للمشكلة .
- اكتشاف حلول بديلة للمشكلة .
- اختبار الحلول المختلفة .
- اختبار الحل المناسب (الاستجابات) .
- تنفيذ الحل المقبول .

❋ مراحل حل المشكلة :

١. الاعتراف بالمشكلة وفهمها :

يواجه المتعلم بمشكلة أو مأزق أو عائق يتطلب حلاً ويتطلب منه ذلك تحديد مظاهر المشكلة الدالة على وجودها وحدود تلك المشكلة (المكانية ، الزمانية ، المجالية) وتظهر قدرة المتعلم هنا على التفكير من خلال تحديد نوع الصعوبات ومظاهر المشكلة والتي تتطلب قراراً مناسباً للحل .

٢. توليد الأفكار وتكوين الافتراضات (الحلول الممكنة والبديلة) :

حيث يقوم المتعلم بتوليد أفكار ذات علاقة وغير ذات علاقة عن المشكلة من أجل الحصول على أكبر كم من الحلول الممكنة للمشكلة والبديلة ، حيث يظهر قدرة المتعلم على التفكير المنطلق Divergent Thinking من خلال عقل منفتح Open Mind على العديد من الأفكار حتى لو كانت غامضة ، ويستطيع المعلم استثارة أفكار طلابه باستخدام بدائل تعليمية تعلمية تمكنهم من توليد الأفكار المتضمنة لحلول المشكلة .

٣. اتخاذ القرار بالحل المناسب :

من خلال معالجة الافتراضات والحلول التي تم التوصل إليها من خلال مجموعة من المعايير المتوفرة عن حل المشكلة وأهداف ذلك ، وذلك من

خلال عمليات تفكيرية قائمة على المقارنة بين الفروض والحلول المرجوة للمشكلة .

٤. اختبار الحلول وتقويمها :

من خلال تطبيق الحلول المختارة على الواقع الخاص بالمشكلة بصورة تظهر مدى القدرة على الحل المطلوب ، وهنا يمكن للمتعلم إجراء تبديل وتغيير من أجل تطوير الحل الملائم ويؤدي المعلم دوراً هاماً كأحد مصادر التغذية الراجعة Feedback .

ويراعى هنا في حل المشكلات توافر شرطين أساسيين هما :

- الانتقال من الحلول البسيطة إلى الحلول المركبة .
- اكتشاف الحل من خلال إدراك العلاقات والمبادئ والقواعد والقوانين التي تحكم الحل المرغوب وتمكن من الوصول إليه .

ويعد نموذج (IDEAL) أحد النماذج الواسعة لحل المشكلات والذي طور بواسطة برانسفور ١٩٨٦ Bransford وآخرين ، وهذا النموذج مكون من خمس مراحل :

- تحديد المشكلة . I = Identifying The Problem
- وصف المشكلة . D = Defining The Problem
- استكشاف استراتيجيات الحل . E = Exploring Strategies
- تطبيق الأفكار لإيجاد الحل . A = Action on Ideas
- البحث عن النتائج . L = Looking For The Effect

كما قدم Syert نموذجاً لبعض عمليات عامة لحل المشكلات يتكون من عشر خطوات :

١. النظرة الكلية للمشكلة .
٢. عدم التسرع بإصدار الأحكام .
٣. تبسيط المشكلة من خلال أنماط ونماذج وكلمات وتمثلات صورية .

٤. استيعاب تمثل المشكلة وإحداث تغير فيها .
٥. طرح الأسئلة الشفوية المتنوعة .
٦. المرونة .
٧. التفكير القهقري (من النتائج إلى المسببات) .
٨. التفكير التقدمي ومتابعة التفاصيل .
٩. استخدام القياس والاستعارات .
١٠. التحدث عن المشكلة .

* نظريات حل المشكلات :

هناك نظريات عديدة لتفسير التفكير في حل المشكلات ومن أبرز تلك النظريات :

١. الارتباطية :

من خلال تعلم الربط بين المثير والاستجابة وتوقع الحلول فالمتعلم حينما يواجه الوضع الخاص بالمشكل بصورة متتابعة وهرمية يمكن الوصول للحل باستخدام هذه العادات مراعياً قوتها وترتيبها بصورة تتمشى مع الانتقال من البسيط للمركب .

٢. الجشطلت :

والتي تهتم بالتنظيم الإدراكي لعالم المتعلم المحيط به ويمكن من خلال هذا الإدراك معرفة المثيرات التي يتضمنها مجاله الإدراكي .

٣. معالجة المعلومات :

حيث تعتمد هذه النظرية على تنظير الحوادث السيكولوجية جميعها ويحاول أصحاب النظرية تفسير عمليات التفكير وحل المشكلة ، من خلال محاكاة تصميمات برامج الحاسب الآلي وجدولة تلك التصميمات في تسلسل ملائم ، يتفق مع عمليات التفكير التي يمكن للمعلم استخدامها مع التلاميذ ،

ومن أبرز برامج حل المشكلة من خلال استخدام الحواسب برنامج إكمال السلسلة التي تتطلب استخدام مجموعة محددة من القواعد والعمليات للوصول للحل .

وتتجلى مظاهر هذه البرامج في :

- قدرة البرنامج على التعرف على الحروف المكونة للسلسلة .
- اكتشاف الفوائد أو النظم أو العلاقات التي تحدد نمط بناء السلسلة .
- الوصول إلى الحلول الملائمة .

❋ مميزات التفكير الجيد في حل المشكلات :

يتميز التفكير الجيد في حل المشكلات بمجموعة من الخصائص نوجزها فيما يلي :

- القابلية على الشعور بوجود مشكلة معقدة ، ويتطلب ذلك أن يكون التلميذ قادراً على التمييز بين الرأي والحقيقة والأشياء والأحداث .
- معرفة طبيعة المشكلة معرفة واضحة .
- تذكر المشكلة عبر مراحل حلها للمحافظة على خط السير نحو حل المشكلة .
- الافتراضات القوية والجريئة ، والتي تؤدي إلى إبداعات .
- القدرة على صوغ الفروض والحلول بصورة توضح العلاقة بين متغيرات المشكلة .
- القدرة على فحص الحلول ومراجعتها بصورة نقدية لاختيار أنسبها .
- إهمال الفروض والحلول غير الملائمة للمشكلة أو غير المرتبطة بها .

خامسا : اتخاذ القرار : Decision Making

استخدام عمليات التفكير الأساسية لاختيار أفضل استجابة من بين عدد من البدائل ، تجميع المعلومات المطلوبة لتغطية موضوع معين ،ومقارنة مزايا

وعيوب البدائل وتحديد المعلومات الإضافية واتخاذ القرار والحكم بما هي أكثـــر الاستجابات فعالية .

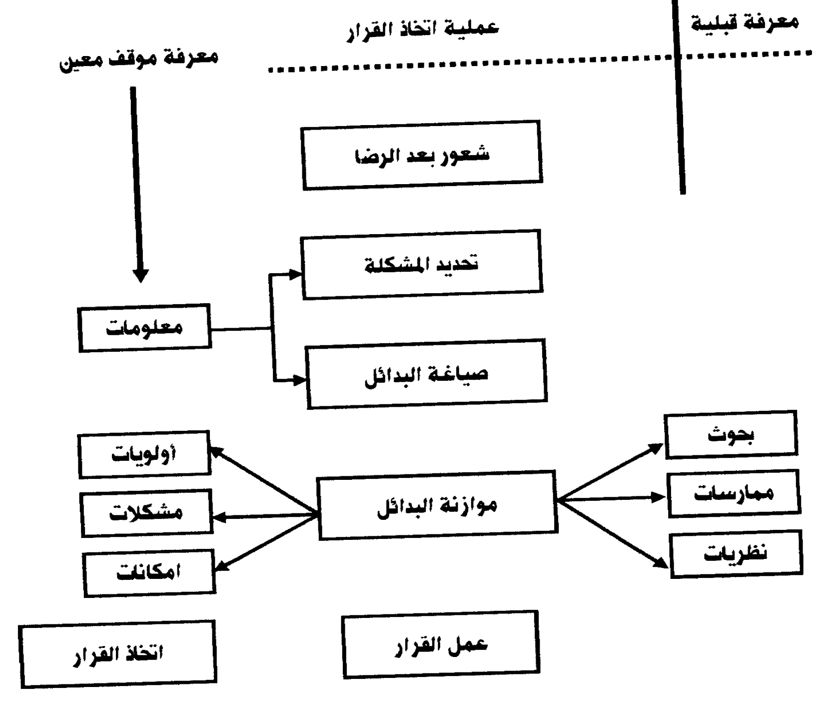
وترتبط عملية اتخاذ القرارات بشكل وثيق بعملية حل المشـــكلات ، ويـــرى العديد من المربين والمتخصصين عملية اتخاذ القرارات هي النقطة المحوريـــة التي يجب أن تعطى اهتماماً أكبر في العملية التربوية .

ويقصد باتخاذ القرار Decision Making اختيار بـــين بـــدائل مختلفـــة ، ويعبر عنه في صور متعددة (حل مشكلات – قواعد – أوامـــر – سياســـات – تعليمات) ، والقرار هنا عملية عقلية أساساً ويتطلب قدراً كبيراً مـــن التصـــور والمبادأة والإبداع ويتم اتخاذ القرار من خلال مراحل مختلفة واستناداً لمعلومات متشابكة من مصادر مختلفة . وهناك أكثر من نموذج وطريقة لاتخـــاذ القـــرار منها التجربة والخطأ والتقليد والمحاكاة والخبرة السابقة والطريقة العلمية .

❋ الطريقة العلمية في اتخاذ القرار :

تعد عملية اتخاذ القرار عملية ديناميكية متشابكة ومتداخلـــة فـــي مراحلهـــا المختلفة ، وبذلك فهي تحتاج إلى الدقة والموضوعية وحسن البصيرة والحصافة من جانب الإنسان ويتم اتخاذ القرار كعملية علمية من خلال عدة خطوات هي :

- تحديد الهدف من اتخاذ القرار .
- الوصف والتشخيص .
- وضع الحلول البديلة .
- المفاضلة بين البدائل .
- تنفيذ ومتابعة القرار .
- تقييم النتائج .

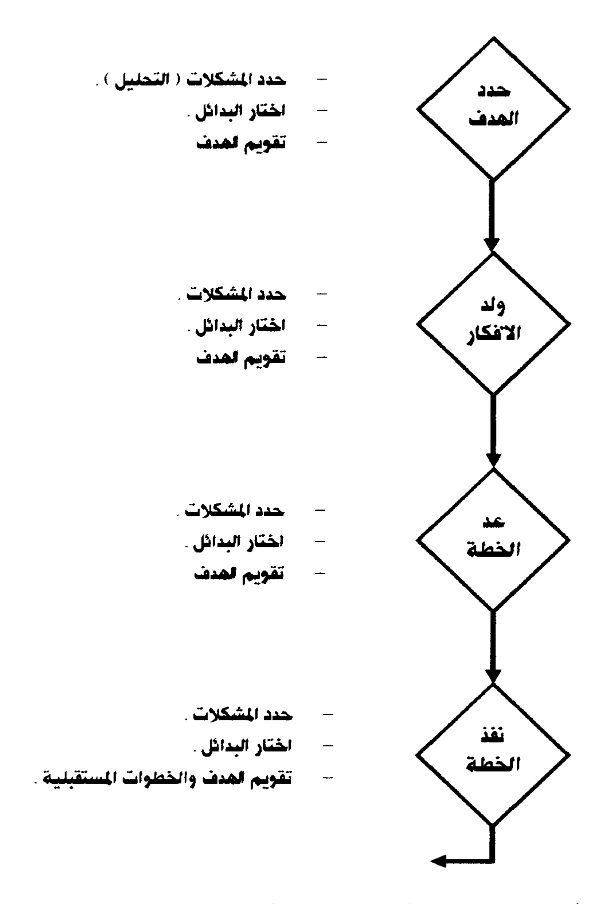


شكل (٢٣) نموذج تخطيطي لعملية اتخاذ القرار

وقد طور " ويلز وناردي وستيجر Wales & Nardi & Stager " نموذجا لعملية اتخاذ القرار في أربعة عمليات إجرائية هي :

- حدد الهدف .
- ولد الأفكار .
- قم بإعداد الخطة .
- قم بالعمل التنفيذي .

ويحتاج متخذ القرار في كل خطوة من العمليات السابقة بتحديد المشـــكلات وتحليلها وإيجاد البدائل وموازنتها واتخاذ القرار .



شكل (٢٤) نموذج اتخاذ القرار عند ويلز وناردي وستيجر

❑ صنع القرار وصياغته :

يرى " فيرسكي ، وكاهتمان " أن عملية صنع أو صياغة القرار هي عبارة عن " تصور صاحب القرار للأحداث والأفعال والنتائج والاحتمالات المرتبطة باختيار بديل معين يتقيد أو يحكم الصياغة أو الإطار الذي يتبناه فرد ما لاتخاذ قراره ، وعملية صياغة المشكلة شأنه في ذلك شأن التقيد بالمعايير والعادات وخصال الفرد الشخصية " .

ويذكر " فتحي جروان ، ٢٠٠٢ " أن عملية اتخاذ القرار هي " عملية تفكير مركبة " تهدف إلى اختيار أفضل البدائل والحلول المتاحة للفرد في موقف معين من أجل الوصول إلى تحقيق الهدف المرجو " .

❋ وتقسم عملية اتخاذ القرار إلى عدة خطوات :

أ. تحديد الأهداف بوضوح .

ب. تحديد البدائل الممكنة والمحتملة .

ج. تحليل البدائل بعد تجميع معلومات وافية عن كل منه باستخدام معايير عامة هي :

- درجة توافق بين الأهداف التي يحققها البديل وأهداف الفرد .
- المنفعة المحققة من اختيار البديل .
- الجهد والمخاطرة لتنفيذ البديل .
- الموجهات الاجتماعية للقيم الخاصة بالفرد .

د. ترتيب قائمة البدائل وفق معايير موضوعية .

ه. تقييم أفضل البدائل في ضوء المعايير والمخاطر والأهداف .

و. اختيار أفضل البدائل واعتماده للتنفيذ .

❑ تصنيف القرارات واستراتيجياتها :

صنف الباحثون اتخاذ القرارات في عدة أنواع ومن أبرز هؤلاء هي " وبيتروفيا ويليت " ، الذين يروا أن القرارات تنقسم إلى :

١. قرارات تؤخذ في حالة من اليقين وتؤدي لنتيجة معروفة ومؤكدة .
٢. قرارات تؤخذ في حالات المخاطرة وتقود إلى عدة نتائج محتملة .
٣. قرارات تؤخذ في حالات الشك ويقود كل قرار إلى نتائج ممكنة ومحتملة ولكنها غير مرغوبة .
٤. قرارات تجمع بين الشك والمخاطرة وفيها يكون متخذ القرار متأكداً من احتمالية النتائج المترتبة على اختياراته .

❑ استراتيجيات اتخاذ القرار :

هناك أربع استراتيجيات لاتخاذ القرارات وفق تصنيف اتخاذ القرارات وهذه الاستراتيجيات هي :

- استراتيجية التوجه لاختيار ما هو مرغوب فيه (الرغبة) .
- استراتيجية المسار الآمن الأكثر احتمالاً (الأمنية) .
- استراتيجية تجنب الوقوع في الأسوأ من النتائج (التجنب) .
- استراتيجية ما هو مرغوب ومحتمل للنجاح (المركبة) .

وهذا يفرض على مخططي المناهج الدراسية ومصمميها العمل على تدريب التلاميذ على حل المشكلات واتخاذ القرارات من خلال أنشطة تعليمية تعلمية تعتمد على المنطق والاستدلال والموازنة والتقييم وتتم وفق القيم الشخصية والاجتماعية المؤثرة .

سادسا : الاستقصاء : Inquiry

هو عملية تفكير أساسية ويهدف إلى التفسير والتنبؤ ، ويقصد بالاستقصاء كعملية تفكير " وضع المتعلم في موقف تعليمي مثير ومشكك في ظاهرة معينة باستخدام الأسئلة ذات الصلة بالموقف المشكل بحيث يتولد لدى المتعلم دافع لاستخدام خطوات محددة لحل المشكلة بصورة وأسلوب علمي من خلال عمليات عقلية مثل الفهم والمبادئ والأفكار واتخاذ القرارات " ، فالاستقصاء كعملية تفكير يعني البحث عن المعنى الذي يتطلب قيام الفرد بعمليات عقلية معينة .

❑ مكونات عملية الاستقصاء :

١. المرونة :

حيث تتطلب عملية الاستقصاء خبرة سابقة لدى الفرد حتى يتمكن أن يمارس عملية الاستقصاء وتشمل المعرفة طبيعتها المتغيرة والتي ما تقدمة لنا لا يعدو أن يكون تفسيراً ؛ لذا فإن عملية الاستقصاء يتطلب الإلمام بطبيعة المعرفة .

٢. أدوات الاستقصاء :

لعملية الاستقصاء أدوات ومصادر معلومات ومفاهيم الخبرة الأساسية والعملية العقلية التفكيرية ، ويتطلب ذلك من الفرد الإلمام بمصادر المعرفة وكيفية معرفة المفاهيم والمبادئ التي توجه الخبرة لدى الفرد لتكون ذات معنى .

٣. الاتجاهات والقيم :

حيث يجب على الفرد المستقصي أن يجوز على أنواع مختلفة من المعرفة فإنه يجب أيضاً أن تكون لديه اتجاهات وقيم معينة فيما يتعلق بالموضوعية واستخدام العقل في حل المشكلات ، ومن أبرز تلك القيم والاتجاهات ما يلي :

❋ الشك : Skepticism

الشك حجر الزاوية في الاستقصاء وهو نوع من الاتجاهات الاستفهامية التي تتشكك في الإجابات السهلة ، والشك يوضح معارضة قبول التفسيرات التقليدية ، وتمثل رغبة لدى المفكر في معرفة الحقيقة بنفسه .

❋ حب الاستطلاع :

تمثل الرغبة في المعرفة حباً للاستطلاع ، وتتصل اتصالاً وثيقاً بالتخيل ، ذلك أن عالم الخيل يمكن الفرد من الذهاب بعيداً عن واقع الأشياء للبحث عن حلول جديدة للمشكلات .

*** المنطق : Logic**

فالبحث العقلاني يعتمد على الرجوع إلى مصادر معلومات موثقة وتأمل من خلالها في الحلول المناسبة للمشكلة .

*** احترام الأدلة :**

من الأشياء الضرورية في التفكير الاستقصائي نوع وكمية الأدلة المتصلة بالتساؤل أو المشكلة أو المهمة التي يسعى الفرد إلى إنجازها ، والمستقصي الجيد هو الذي يعتبر الأدلة والشواهد بمثابة المحدد النهائي بقبول الرأي ودقته .

*** الموضوعية : Objectivity**

القدرة على الاستقصاء تتطلب من الفرد عدم التأثر بالذاتية أو التحيز لأفكار ما أمكن ذلك ، وعليه يكون المستقصي واعياً بتحيزاته الشخصية ، ويسعى لتجنب تأثيراتها .

*** الرغبة في تأجيل الحكم :**

وذلك حتى يتسنى للمستقصي الحصول على أكبر قدر من المعرفة والشواهد والأدلة الكافية لتأييد رأى أو دحضه .

*** القدرة على تحمل الغموض :**

فالمواقف ذات النهايات المفتوحة أو غير المحددة لا تؤرق المستقصى الجيد وتجعله قادراً على تحمل الغموض الذي يقود في النهاية لسد ثغرات تؤدي لحل المشكلات .

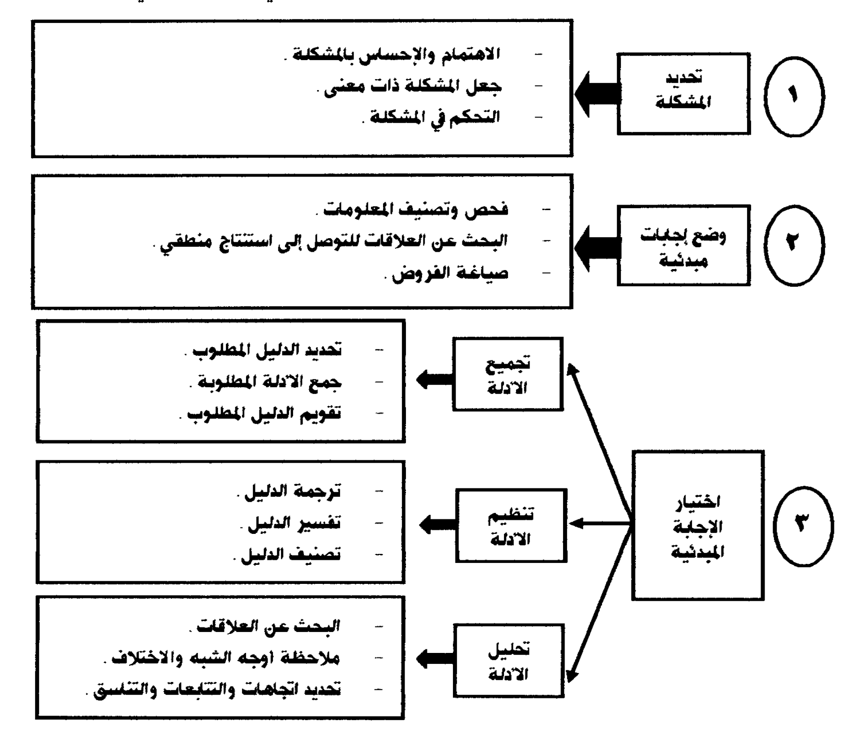
٤. العملية :

أحد مكونات الاستقصاء كقدرة تفكيرية وعملية تأملية وهي توضح أن الاستقصاء كعملية عقلية يتكون من سلسلة من الأفعال والأنشطة المتصلة التي تتضمن كل منها مجموعة عمليات عقلية ويتطلب ذلك :

- تحديد هدف الاستقصاء .
- تخمين إجابة مؤقتة محتملة .
- اختبار الفروض .
- الوصول إلى نتائج .
- تطبيق النتيجة على معلومات جديدة وتعميمها .

خطوات عملية الاستقصاء :

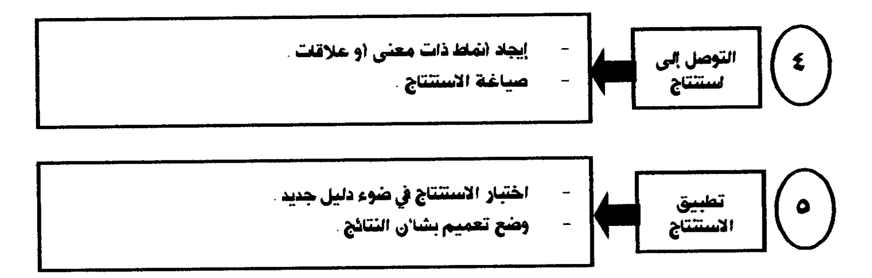
الاستقصاء كعملية تفكيرية تعتمد على انتقاء المعلومات وفق معـــايير حــل المشكلة والأهداف ، وهناك خطوات للتفكير الاستقصائي وفق ما يلي :



ويحتاج المؤلف والكاتب قدرة على التخطيط التي من خلالها يتصور نتاج معين ويتطلب ذلك صياغة الأهداف وتنظيم العمليات من خلال التمثل الداخلي الذي يتضمن القدرة على توليد الأفكار واسترجاع المعلومات وتطوير المعلومات وإيضاحها وتنظيمها وتتابعها وتنسيقها وكلما وضحت الأهداف في ذهن الكاتب كلما نمت قدرته على تكوين المعلومات الجديدة ، فالكتابة ليست مجرد نزوة عابرة ، أو ردة فعل طارئة ، إنها نزعة دائمة أصيلة متصلة ومتواصلة فهي نزوع نحو الخلق المطلق .

ولعل من أجل أهداف التأليف والإنشاء الكتابة المبدعة التي تعمل من أجل التواصل الإنساني والحضاري بين الأفراد والأمم والشعوب ، ومن المهم فهم أن اللفظ في اللغة المكتوبة " النص " ليس مساوياً للفظ المنطوق في اللغة المحكية " التحدث " .

وتعد الترجمة المكون الثاني من عملية التأليف والإنشاء والتي يتم من خلالها وضع الأفكار بلغة مرتبة يفهمها الجمهور ، ولعل هذا يثير سؤالاً ذو دلالة هو كيف يمكن للمؤلف الكاتب جعل دلالات الفكرة واعمالاتها النفسية إلى القارئ الذي لا يعرفه ولم يره ولا يربطه به سوى أوراق تحوى تشكيلاً من ثمانية وعشرين حرفاً بكماء تتجمع وتوافق وتتناغم لتستوي لحناً وبحارات تثير فكرة أو أفكاراً ، فالتأليف هنا سلوك واللغة معايير هذا السلوك والكلام نشاط واللغة قواعد ، فالمؤلف حينما يكتب (كلاماً) والذي يحسه القارئ أو يتحسسه في النص (لغة) ويحتاج التأليف والإنشاء إلى قدرات وفنون إبداعية تشمل الفصاحة ، البلاغة ، الإيجاز ، الإطناب ، الكتابة والتعريض والتمثيل ، المجاز المترادف ، النووية ، السجع ، المطابقة ، التشبيه ، الاختصار ، الاكتفاء ، الاستعارة الخصوصية ، الأصالة ، موسيقى النص .



شكل (٢٥) خطوات عملية الاستقصاء

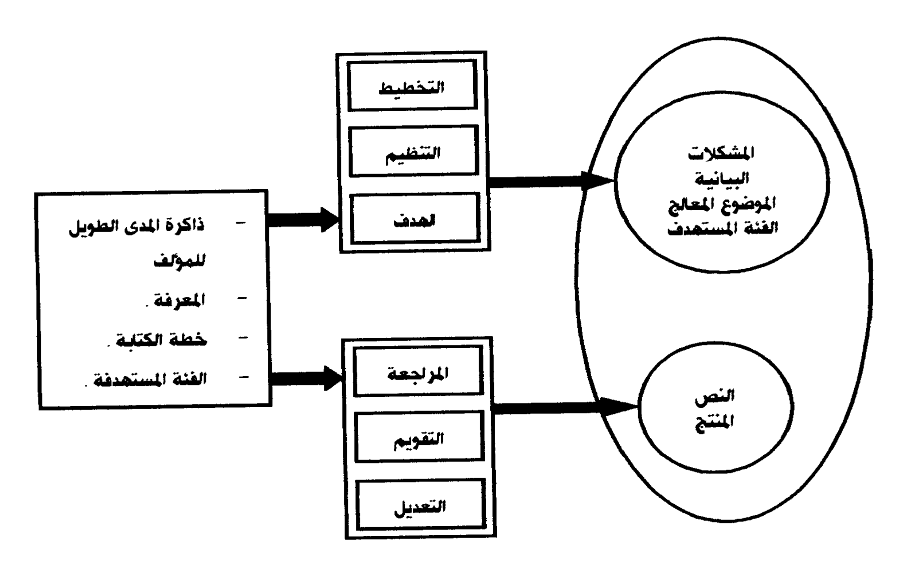
وتتم تلك الخطوات والعمليات بصورة متكررة في كل مرحلة من مراحل عملية الاستقصاء ،وتشمل عملية الاستقصاء عدة أعمال بعضها يتسم بالتأني والوعي ، وبعضها الآخر عشوائي وتلقائي تقريباً .

سابعا : الإنشاء والصياغة : Composition

تعد عملية الإنشاء بمثابة عملية تركيبية تصورية لنتيجة معينة ، فعملية الإنشاء والنظم تحتاج لإجراءات تفكير عالية وقدرة على التركيز ، وتعد عملية الإنشاء والتأليف من أهم العمليات الإدراكية فالنظم والإنشاء وسيلة لتطوير التفكير وتقدمه ، ويرى بعض المتخصصين أن عملية التأليف والإنشاء تخطيطاً وترجمة ومراجعة تحت سيطرة الكاتب ، كما تحتاج لذاكرة طويلة المدى وقوية .

لذا نجد ابن الأثير في كتابه : " الوشي المرقوم إلى سر الأسرار في صنعة الكتابة " ، يقول :

(اعلم أن صناعة تأليف الكلام من المنثور والمنظوم تحتاج لأسباب كثيرة وآلات جمة وذلك بعد أن يركب الله تعالى في الإنسان الطبع القابل لذلك ، المحبب له فإنه متى لم يكن ثم طبع ، لم تفد تلك الآلات شيئاً البتة) .



شكل (٢٦) مكونات عملية الكتابة

*** المراجعة (المكون الثالث) :**

وتمثل عملية نقدية لما تم كتابته ، وهي بمثابة نظام التغذية الراجعة للتأليف والإنشاء ، ويمكن القول أن الاهتمام بمعرفة إجراءات الكتابة وفنونها يعزز أداء المتعلمين التعبيري والإنشائي ، ويذكر البعض من ثقاة اللغة والمهتمين بصياغة التأليف مثل أحمد بن القلقشندى صاحب كتاب (صبح العش في كتابة الإنشا) أن كثيراً ما يقرن الجمال بالكتابة ، فهناك جمالية النص الذي تظهر فيه موقع الكلمة من الجمال والتناغم بين الأشياء وتظهر جمالية التأليف في الكتابة من خلال تكامل النص " تراسل الحواس " ، حيث تأخذ العين من الأذن ، والسمع من الشم والشم من الرؤية ، والرؤية من اللمس ، واللمس من الذوق ، والذوق من النظر ؛ فالكتابة والنص عملية ذات نكهة وعطر وهمسات وعذوبة ومذاق وطعم .

❑ الخطاب اللفظي :

يقصد بالخطاب اللفظي المحادثة الشفوية وتنشأ المحادثة من خلال التفاعل اللفظي بين فردين أو أكثر ، وتتميز القدرة على الخطاب اللفظي بالإبداع والخلق من خلال القدرة على إبراز الانطباعات الشخصية غير الظاهرة والإفصاح عن المعاني ، وهي عملية تفكير مركزية في عملية صنع المعاني ، ويذكر فيجوتسكي في كتابة اللغة والفكر أن الطفل يستخدم اللغة كوسيلة لاختبار مدركاته الحسية ، وتتعدد أساليب التخاطب فهناك التخاطب غير اللفظي من خلال الإشارات والإيماءات والرسوم والموسيقى ، .... الخ

والخطاب اللفظي داخل بيئة الفصل الدراسي يتطلب قدرات معينة مثل :

- الإصغاء .
- الحديث الشفوي .
- التحدث للآخرين .
- إبراز وجهة النظر .
- فن الاختلاف .

وتستخدم المخاطبة اللفظية داخل الفصل الدراسي بين المعلم والتلميذ من خلال الأهداف المحددة وبالتالي الوعي بالمحادثة .

والمعلم هنا يدرب تلاميذه على التعبير الاستكشافي في الأفكار المتضمنة في الموقف التعليمي وهذا ما يسميه " ستانتون، ١٩٨٤ " Stsnton بالتفكير معاً Thinking Together

ويؤدي المعلم الجيد دوراً مهماً في مراقبة الخطاب اللفظي لتلاميذه وتوجيههم من خلال المناقشة الفعالة والتي تساعدهم على التأليف ، ويمكن للمعلم أن يتدخل لمساعدة تلاميذه على الاسترسال في الحديث وتدعيم الخطاب اللفظي لديهم من خلال تعبيرات فورية مدعمة يطلق عليها " السقالة اللفظية – Scaffolding " وتتضمن أساليب التعلم التعاوني والمحاورة والمناقشة والاستقصاء قيماً مولدة

للمعاني بين التلاميذ ،ويظهر ذلك في صورة تخاطب أو تفاوض وكل ذلك يدعم عمليات التفكير لدى التلميذ وجعله محورياً . فضلاً عن أن المناخ الصفي وإعطاء الحرية للتلميذ من أجل أن يعبر عن أفكاره وقيمه ومشاعره دون تعرضه لضغط خارجي يكبت قدرته على المحادثة اللفظية .

ومن السمات الأساسية في الخطاب اللفظي داخل الصف الدراسي أو داخل المؤسسة التعليمية هو التوجه نحو الهدف والوعي بالدور واللغة المستخدمة ، وللخطاب اللفظي دوراً فاعلاً في تعلم جميع عمليات التفكير الأخرى فالتلميذ الذي يعبر عن التشابهات والتمايزات بين الأمثلة والأفكار المتعلمة من خلال الخطاب اللفظي ويستطيع استثارة الأفكار حول الموضوع والمجادلة والمناقشة ، وكل هذا يتطلب فهماً للمعلم بأدواره المهنية في التعليم ولكفاءته وإمكانية تخطيط أنشطة منهجية تدعم وتنمي القدرة على الخطاب اللفظي .

❹ البعد الرابع : مهارات التفكير الأساسية :

Basic Thinking Skills

تمثل مهارات التفكير الأساسية بعداً هاماً من أبعاد التفكير ، وهو عبارة عن عمليات معرفية بسيطة وليست مركبة ، وتمثل العمليات الأساسية هذه بنية أساسية للتفكير المركب والمعقد والعمليات الأعلى .

وهناك عشرا من المهارات الأساسية للتفكير ولكن هناك من هذه المهارات ما هو أكثر استخداماً وضرورة ، ومن هذه المهارات الأساسية التفكير :

❋ مهارات التسبيب وتتضمن :

- إقامة علاقات السبب والنتيجة .
- التنبؤ .
- الاستنتاج .
- الحكم .
- التقدير .

*** التحويلات :**

- ربط الخصائص المعروفة بغير المعروفة .
- قياس التمثيل (المضاهاة) .
- المجاز .
- الاستقراء المنطقي .

*** العلاقات :**

- الكشف عن عمليات منتظمة .
- الأجزاء والكليات والأنماط .
- التحليل والتركيب .
- التتابع والتنظيم .
- الاستدلال المنطقي .

*** التصنيف :**

- تحديد الخصائص المشتركة .
- التشابه والاختلاف .
- التجميع والفرز ، المقارنة .
- التمييز على أساس (إما / أو) .

*** التميزات :**

- التعرف على الخصائص الفريدة .
- الوحدات ذات الهوية الأساسية .
- التعريفات – الحقائق .
- التعرف على المشكلة / الأداء .

وهناك تصنيف آخر لمهارات التفكير الأساسية أورده آرثر كوستا في كتابه عن " تنمية العقول " تمثل في :

* **مهارات التحديد :**

١. تحديد المشكلات .

٢. تحديد الأهداف .

* **مهارات جمع المعلومات :**

٣. الملاحظة .

٤. صياغة الأسئلة .

* **مهارات التذكر :**

٥. الترميز .

٦. الاستدعاء .

* **مهارات التنظيم :**

٧. المقارنة .

٨. التصنيف .

٩. الترتيب .

١٠. التمثيل (المضاهاة) .

* **مهارات التحليل :**

١١. تحديد الخصائص والمكونات .

١٢. تحديد العلاقات والأنماط .

١٣. تحديد الأفكار الرئيسة .

١٤. تحديد الأخطاء .

* **مهارات التأليف :**

١٥. الاستنتاج .

١٦. التنبؤ.

١٧. تطوير الفكرة (الشرح) .

* **مهارات التكامل :**

١٨. التلخيص .

١٩. إعادة البناء .

* **مهارات التقييم :**

٢٠. تحديد المحكات (المعايير) .

٢١. التوكيد (إقامة الدليل) .

وتلك المهارات غير منفصلة عن بعضها بل هي تفاعلية أى يدعم بعضها بعضاً وبعضها أساسي للآخر وتتميز بالتكامل والتداخل والقدرة على إصدار أحكام ذات معقولية وجودة .

وهذه المهارات والعمليات في حالة استخدامها داخل الفصل في صورة أنشطة صفية تصبح عمليات ، أما في حالة أن تكون أنشطة طلابية وجهود يقوم بها التلاميذ من خلال أدوار متعددة من أجل الفهم وتنمية الإدراك والاستيعاب والإنتاج وحل المشكلات فإنها تصبح مهارات تفكير .

والملاحظ على تلك المهارات والعمليات أنها قابلة للتعلم ويمكن استخدامها في المراحل التعليمية المختلفة .

ويميز المهتمين والمتخصصين بتعليم التفكير بين المهارة كنشاط عقلي يقوم به المتعلم مثل التنبؤ والتلخيص والمقارنة ، والاستراتيجية في التفكير باعتباره طريقة أو توليفة محددة لتنفيذ مهارة معينة مثل استخدام قواعد ومعايير وأساليب معينة من أجل الوصول إلى المهارة . ويعد الإلمام بالطرق والأساليب والقواعد الخاصة بالتفكير سمة أساسية تميز التلاميذ الأكفاء .

❺ البعد الخامس : علاقة المحتوى بالتفكير :

يمثل المعرفة بمجال محتوى معين البعد الخامس من أبعاد التفكير والتي تمثل في مجملها نشاطاً يقوم به المتعلم من خلال اكتسابه للمعرفة في مجال من مجالات الخبرة المختلفة ، فتدريس التفكير لا يمكن أن يتم دون محتوى معين للتعلم ، ولذا فإن بيئة التعلم تؤثر تأثيراً كبيراً في تعلم مهارات التفكير من خلال عرض محتوى معين لخبرة محددة وهذا يتطلب من المعلم دوراً فاعلاً في تدعيم الميتا معرفة لدى التلاميذ وقدرتهم على الضبط الذاتي ولعل التساؤل المثار هنا هو : ماذا يدرس لتلاميذنا كي ننمي لديهم مهارات التفكير ؟

وهل ندرس لهم المهارات منعزلة أم مدمجة مع المواد الدراسية ؟

☐ وهناك مجالات تعليم المحتوى من أجل تنمية التفكير هي :

- **المجال الأول** : هو أن مهارات التفكير ليست مجرد إضافة معلومات في محتوى المعرفة ولكنها عملية إدراكية اجتماعية تركز على مهارات تعلم التلاميذ واكتسابهم للمعرفة .
- **المجال الثاني** : أن تعليم التفكير ضمن المنهج الدراسي يعد عملية ديناميكية تدفع التلاميذ للتفاعل والمشاركة مع الآخرين ، وتعلم التفكير هنا عملية اجتماعية تبدأ من الواقع المحسوس وتتجه إلى التجريد .
- **المجال الثالث** : أن تعلم التفكير في منهج معين يوظف الطموحات الشخصية لدى التلاميذ في عمل علمي متميز من خلال أساليب المشاركة المباشرة ، فالحافز يدفع التلميذ للمشاركة والنجاح .
- **المجال الرابع** : أن التفكير وتعليمه يطلب فهماً جيداً لبنية محتوى المادة الدراسية وتنظيمها وتتابعها بما يسهل مهمة التلاميذ في العمل المرن عبر المادة الدراسية .

وتتطلب تلك المجالات من المعلم دوراً جديداً في إدارته للعملية التعليمية ومنها محتوى المنهج دوراً ابتكارياً ميسراً للتعلم وتخطيطاً دقيقاً مرناً يوضح فهماً للمهام والأدوار لكل عناصر العملية التعليمية .

وقد عرض " مارزانو " في كتابه Dimensions of Thinking أربع رؤى تتعلق بعلاقة المحتوى بالتفكير وعملياته ، وهذه الرؤى هي :

- تعلم المحتوى من خلال نظام وخطة محددة .
- النظر إلى مجالات المحتوى كنماذج واستعارات .
- النظر إلى المحتوى كبناء معرفي متغير .
- النظر لمداخل المحتوى ومجالاته كعمليات استقصائية .

❑ تعلم المحتوى من خلال نظام وخطة محددة :

يعتمد قدراً كبيراً من مهارات التفكير الأساسية على المعرفة الواضحة والمحددة لمفردات معينة وعلاقات محددة بين الحقائق والمفاهيم والمبادئ المتضمنة في المحتوى ، وقد أوضحت العديد من الدراسات والبحوث في مجال التفكير أهمية المخزون المعرفي السابق في الذاكرة في تعلم التفكير ، وقد أوضح كلاً من " شانت وايلس – Schant Abelson " أن هناك عديد من النظم التي تستخدم ألفاظاً معينة من خلال تصميم محتوى التفكير ومن أبرز تلك الأفكار والنظم الأهداف ، والتخطيط ، النظم ، الاستراتيجيات .

ويستخدم مصطلح خطة أو نظام Schema ليشير إلى تنظيم المعلومات في الذاكرة من خلال بنى معرفية محددة في صورة حزم Schemata تعد بمثابة أسساً عقلية معرفية تربط بين مجموعة من دوائر المعرفة السابقة لدى المتعلم ودوائر المعرفة والتفكير الجديدة .

ويمكن من خلال تلك الحزم أو (الخطط) أن ننمي التفكير وعملياته وذلك من خلال ستة أشكال معرفية :

- تحصيل المعرفة الجديدة من خلال بنى معرفية سابقة ومخزنة لدى العقل .

- استخدام نظم ومهارات التعلم والدراسة السابقة لدى المتعلم على الانتباه والتركيز لكل ما هو موجود وهام في المادة الجديدة .
- تساهم الخطط والحزم التي تشير لتنظيم المعلومات في التوضيح الاستدلالي للمعلومات والخبرة الذاتية .
- تساهم الخطط في مد المتعلمين بدليل لأنواع المعلومات المطلوب تذكرها .
- تساهم الخطط والحزم التنظيمية في اكتساب مهارات وعمليات التفكير .
- تعمل على تضاؤل فجوات المعرفة في العقل وتسمح ببناء سقالات معرفية تسمح بإعادة البناء الاستدلالي التي تساعد على توليد فرضيات عن المعلومات الناقصة .

❑ مجالات المحتوى لنماذج واستعارات :

يلجأ الفرد دائماً إلى التفكير في أي موضوع معين من خلال عديد من النماذج والاستعارات التي تشكل خارطة الفرد الذهنية ورؤاه للعالم الواقعي الذي يتعامل معه ، والموضوعات تولد نماذج معرفية بواقع الأشياء المتعلمة وبناءنا العقلي يجعلنا نتعامل معها وفق خلفياتنا ولغتنا وأفكارنا المخزونة ، ولذا فإن الدور الهام للنظريات المعرفية التفكيرية تساعد على فهم النمط الكلي للموضوع أو الفكرة أو النظام وذلك وفق وظائف العقل وطاقته ، وتعمل النماذج والاستعارات كنوع من الخارطة الذهنية للرؤية الشامة للعالم الواقعي وبالتالي فهي تمدنا بمعرفة عن طبائع الأشياء وحقيقتها وأبعادها وتصوراتنا وتمايزات حقائق العالم الواقعي مما نهتم به في تعلمنا للتفكير .

ويمكن القول أن الطريقة التي نفكر بها تتأثر كثيراً بالاستعارات والنماذج التي توجه العقل ، فهناك تبايناً بين المتعلم الذي يمتلك استعارات ونماذج مركزية في مجال أو موضوع معين ، وذلك المتعلم الذي لا يستطيع إعطاء حقائق محددة أو رأياً محدداً .

وتؤدي الخرائط المعرفية والذهنية والأشكال والتوضيحات التي تستخدم في عرض المحتوى الدراسي دوراً هاماً كأشكال تنظيمية للمعرفة والتفكير .

❑ مجالات المحتوى كمعرفة متغيرة :

تشكل البنى المعرفية للمواد الدراسية تنظيماً للمعرفة وتشكيلها بما يساعد الفرد على التعلم والتفكير إلا أن تلك البنى المعرفية تتنوع بأساليب التعامل معها كصور أو مسائل أو قصص أو أشكال ؛ مما يسهل إعادة تشكيل المعرفة في عقول المتعلمين ، أي أن هناك تفسيراً فكريا للمعرفة المنظمة وارتقاء فكرياً لأساسيات المعرفة المنظمة وهناك عدة قواعد رئيسة تساعد في فهم التغير الحادث للمعرفة المنظمة واستيعابه في عقولنا :

* الانتقال من البسيط إلي المعقد :

أي الانتقال من الأشياء السهلة ثم التدرج إلى ما هو أكثر صعوبة ، وأعظم تعقيداً فعندما نفكر في أن الهدف هو اختزال المعرفة والمعلومات في مجال معين إلى شكلها البسيط .

* الانتقال من الهرمي إلي اللاهرمي :

From Hierarchical to Hierarchical

ففي الفهم القديم للمعرفة تكون المبادئ فيها محددة ومعرفة في نظام متتابع هرمي دون الاهتمام بنظم الترابط بينها ، أما الفكرة الجديدة هي النظر إلى المعلومات في تنظيم هرمي مترابط ومتسلسل .

* الانتقال من النظرة الجزئية الميكانيكية إلي النظرة الشاملة الكلية :

From Mechanical to Holographic

في النظرة الميكانيكية يكون كل جزء من الموضوع والمعلومات مرتبط بالجزء الذي يليه بصورة خطية ، أما في النظرة الشاملة فيكون كل جزء مرتبط بكل الأجزاء الأخرى بصورة ديناميكية .

❋ الانتقال من المحدد إلي غير المحدد :

From Determinate to Indeterminate

في المجال المحدد تترابط الأفكار والأحداث في نظام معين متـــرابط ، أمـــا في المجال غير المحدد يمكن معرفة الكثير من الاحتمالات ولكن لا يمكن التنبؤ بالنتاجات المحددة .

❋ الانتقال من السبب المتواتر إلي السببية الكلية :

From Linear Causality to Mutual Causality

أي أن الأحداث والأفكار البسيطة تؤدي لنفس النتائج ، أما في السببية الكلية ينظر إلى نظام المعلومات من حيث أن المؤثرات ترجع المعلومات إلى الأسباب والتغير يحدث من التفاعل بين الأثر والسبب .

❋ الانتقال من التجميع إلي الشكل :

From Assembly to Morphogenesis

التشابه بين الأجزاء المعرفية يؤدي لتكون جميع المكونات المتشابهة ، أمـــا النظام الكلي فينظر إليه من خلال احتمالية ظهور أشكال جديدة وغير متضـــمنة في النظام الكلي .

❋ الانتقال من الموضوعي إلي المنظور :

From Objective to Perspective

النظرة إلى الكون من خارجه تساعد على استخلاص أفكار موضوعية حول ظاهرة رغم أنها نظرة متغيرة ، أما النظرة من خلال المنظور فتعنـــي انغمـــاس الفرد في الأحداث اليومية والجارية في الكون والتنبؤ بما سيحدث ، وهذا يجعـــل النظرة للمحتوى لا تقتصر على ما يرد في المحتوى بل يتعداه لما سيحدث فـــي المستقبل .

❑ مجالات المحتوى كمداخل للبحث :

ثمة عامل أساسي في محتوى المنهج الدراسي فيما يتعلق بعمليات التفكير وهو المدى الذي يوجه إليه المتعلمين من خلال عمليات التدريس والتي تؤدي لاكتساب مهارات التفكير لاستخدامها بفعالية ؛ لذا فإن التناول التدريسي للمحتوى داخل الفصل يختلف في طريقته التقليدية عن الطرق الحديثة القائمة على البحث والاستقصاء والاكتشاف والاستنباط والاستدلال .

يذكر " وابتهد – Whitehead " أحد فلاسفة التربية أن المعرفة مادة خام واستيعابها في حالتها الخام ليس بالضرورة كافياً للتعلم ، لذا تتطلب المعرفة تفعيلاً للمادة الخام ووضعها في صورة تدريبية تطبيقية تتم من خلال إعادة تنظيم المعرفة وفق المواقف التعليمية ، فمثلاً قد يكون لدى التلاميذ مفاهيم علمية معينة ولكن هذا لا يكفي لكي يستخدمها التلميذ في واقعه وحياته ويستطيع أن يميز بين مستوياتها ، ومن أجل ذلك يجب على المتعلم :

- تعرف الفروق والتمايزات بين مفاهيمهم ومفاهيم المجتمع العلمية .
- أن تكون المفاهيم قابلة للتعلم والاكتساب .
- أن تكون المفاهيم مرتبطة بالواقع وحقيقته .
- أن تكون المفاهيم قابلة للاستخدام والتطبيق في مواقف جديدة .

وكثيراً ما يحدث نوع من الخلط بين المفاهيم لدى التلاميذ وعدم القدرة على التمييز بين مستوياتها وأنماطها ؛ مما يتطلب من التلاميذ الاهتمام بالكلمات المفتاحية ، وتحديد المفاهيم الرئيسة ، والتعامل مع المحتوى على أنه سيساهم في نمو تفكيرهم ، على جانب تخير المواضع التي يندمج فيها المفهوم مع المحتوى الدراسي دون تناقض بالإضافة إلى القدرة على توظيف الأفكار في

المحتوى من خلال التفسيرات وإدراك أوجه الشبه والاختلاف ، والمهم في علاقة المحتوى بالتفكير هو مرونة المحتوى وقابليته للتشكيل والصياغة وفق عمليات ومهارات التفكير فضلاً عن ارتباطه بمخزون المعرفة لدى التلاميذ .



الفصل الثالث

أنمـــــاط التفكـــــير

- ❑ التفكير العلمي .
- ❑ التفكير المنطقي الاستدلالي .
- ❑ التفكير الناقد .
- ❑ التفكير فوق المعرفي .
- ❑ التفكير الجانبي .



٢

أنماط التفكير

التفكير مطلب وهو ضرورة إنسانية وضرورة شرعية فبدونه يفقد الإنسان إنسانيته ، ويصبح كما قال الله تعالى عن الذين امتلكوا أدوات السمع والبصر والفهم ولكنهم عطلوها :

بسم الله الرحمن الرحيم ﴿ **لهم قلوب لا يفقهون بها ولهم أعين لا يبصرون بها ، ولهم آذان لا يسمعون بها ، أولئك كالأنعام بل هم أضل** ﴾ صدق الله العظيم (الأعراف ١٧٩)

فالتفكير مطلب غير بعيد إذا كانت هناك نية ورؤية وإرادة إلا أن الأمة العربية والإسلامية تغط في ثبات عميق وتنأى عن التفكير بما وهبها الله من آلة العقل .

ولا يتأتى لنا قوامة التفكير إلا إذا عرفنا كنه العقل وآلياته وأنماط التفكير وأساليبه . إن فهم المعلم للدماغ وآلياته والتعليم المستند لتلك الآليات يتطلب إدراكاً لأنماط التفكير .

أنماط التفكير :

❶ التفكير العلمي :

Scientific Thinking

يعتبر التفكير العلمي ضرورة للفكر وليس حاجة فحسب ، لكي يكون هناك تعليماً فعالاً ذا كفاءة عالية ، ويعد التفكير العلمي السليم هو الطريق إلى الإبداع النظري والتأصيل التطبيقي في شتى مجالات العلم والمعرفة والفن لذا ينبغي أن تركز النظم التعليمية على تنمية قدرات الطالب في التفكير العلمي .

التفكير مطلب غير بعيد إذا كانت هناك رؤية وإرادة ورسالة ، ولا يمكننا فهم التفكير إلا إذا عرفنا كنه العقل وآلياته وأنماطه .

والتفكير العلمي Scientific Thinking نشاط عقلي منظم لدى الطالب في تعامله اليومي مع الموضوعات والقضايا والمشكلات التي يمر بها الطالب في خبراته الدراسية والحياتية .

ويرتبط التفكير العلمي بما ينتجه العقل الإنساني من فكر يطور ويجدد ويبتكر .

ويعرف بعض الخبراء التفكير العلمي بأنه : " مجموعة من العمليات المتتالية إذا يتبعها الفرد تؤدي إلى معرفة جديدة " ، وتتدرج هذه العمليات من الملاحظة والقياس إلى الوعي بالمشكلة والبحث عن طريق لحلها وإلى تفسير البيانات المتجمعة وصياغة تعميمات منها ، وصولاً إلى بناء نموذج نظري أو اختيار نموذج موجود وتعديله . (سايمان ، ١٩٩٢)

والمعرفة العلمية تعتمد كثيراً المنهج العلمي الاستقرائي الذي تشكل الملاحظة المنظمة للظواهر أو الأحداث حجر الزاوية فيه ، والمقصود بالملاحظة تلك الملاحظة المخططة سلفاً والمستخدمة ضمن إطار علمي ، أما الملاحظة العشوائية والتي تعتمد على الصدفة أو تتبع منها ، والتي يمكن أن تؤدي إلى اكتشاف علمي .

❑ سمات التفكير العلمي :

يتسم التفكير العلمي – كما أشار فؤاد زكريا – بمجموعة من الخصائص والسمات لعل أبرزها :

١. التراكمية :

فالعلم والتفكير العلمي يتسم بالتراكم حيث يبنى الجديد على القديم ويتميز العلم بأنه تراكمي البناء في صرح المعرفة العظيم على مر العصور يتقدم العلم وينمو بتنسيق الجهود وتبادل الخبرات والتعاون المثمر البناء .

٢. الموضوعية :

وتتمثل في إعطاء الفكرة المدعمة بالأدلة والبراهين والابتعاد عن التحيز والأحكام الذاتية ، وتتجلى تلك السمة عند استخلاص النتائج أو إصدار القرارات وبطبيعة الحال يصعب أن تكون الموضوعية تامة ومطلقة لأن ملاحظات الفرد تتأثر إلى حد بعيد بخبراته السابقة وتوقعاته التي يراها في ضوء هذه الخبرات ، وكلما ابتعد التفكير عن الآراء الفردية زادت درجة الموضوعية .

٣. الكمية :

لا يتوقف العلم والتفكير العلمي عند حد وصف الظواهر وصفاً نوعياً (كيفي) ، بل يتعداه إلى الوصف الكمي ، والتعبير عن الحقيقة بالأرقام .

ويرى " جيمس كونانت " أن العلم تفكير استطلاعي تظنني ، واستدلال استنتاجي ثم تجريب عملي ، ويعرف العلم في هذا المجال بأنه مجموعة مترابطة من التصورات الذهنية المنسقة Concepts ومشروعات تصورية Conceptual Schemes نشأت من التجربة ومن الملاحظة .

٤. التنظيم :

حيث يتم التفكير العلمي وفق خطوات منظمة ، تبدأ بالملاحظة وتنتهي إلى النتائج من خلال الفروض وتحقيقها وتجريبها .

٥. الشمولية واليقين :

فلا علم إلا بما هو عام حيث تشمل المعرفة العلمية التي يتم التوصل إليها على جميع أمثلة الظاهرة بصورة يقينية لا تحتمل الشك وبأدلة منطقية مقنعة .

٦. البحث عن الأسباب :

ويقصد به السعي للكشف عن الأسباب التي أدت إلى وجود الظاهرة موضوع الدراسة ، والربط بين النتائج والمقدمات .

٧. الدقة والتجريد :

يشمل التفكير العلمي أمثلة الظاهرة بصورة يقينية لا تحتمل الشك وبأدلة منطقية مقنعة ، ويعمل التفكير العلمي على ملاحظة وظواهر عديدة يزيد درجة تأكده من دقة البيانات والاستنتاجات .

٨. الاجتماعية :

العلم محصلة التفاعل بين عاملين : بيئة اجتماعية مهيأة ، وعبقرية فردية تظهر في الوقت المناسب .

٩. التكامل :

العلم يسعى دائماً نحو الكمال في البحث عن الحقيقة ويستعين بجميع أدوات البحث العلمي ، والتكامل بين العلوم من أهم خصائص العلم .

وتعرف الطريقة التي تتبع في التوصل إلى الحقائق العلمية بطريقة التفكير العلمي ، كما تعرف الاتجاهات العقلية أو الروح التي يتميز بها المفكر العلمي عن هذه الحقائق " الاتجاهات العلمية " ، ومن الضروري الاهتمام بتنمية استخدام الأسلوب العلمي عند التفكير لتنمو الرغبة في البحث والاختيار والتمحيص قبل استنتاج النتائج التي يجب أن تبنى على الأدلة بعد أخذ جميع الاحتياطات اللازمة لجمع هذه الأدلة والتي تجعلهم يتحررون من القيود والتعصب للرأي الفردي أو العادات الضاربة غير الممحصة والأهواء الشخصية .

❑ مهارات التفكير العلمي :

١. مهارات الملاحظة :

تختلف ملاحظة المفكر العلمي عن ملاحظة عامة الناس عن ظاهرة معينة ، فالمفكر تفكيراً علمياً يسلك في ملاحظته مهارات منظمة نحو الفكرة ، يلاحظ فيها المفكر ما يجري حوله ويسجل ملاحظاته ومشاهداته ، وهناك عوامل خطأ في الملاحظة يقع فيها المفكر العلمي كأخطاء الإدراك البصري أو قصور

المعرفة أو عدم الدقة في الملاحظة أو الخلفية الثقافية الخاصة بالمفكر ، ولكي تكون الملاحظة مؤدية إلى التفكير العلمي السليم يشترط فيها :

- أن تكون الملاحظة كاملة وشاملة لجميع عوامل الظاهرة ؛ لأن إغفال بعض العوامل المؤثرة في الظاهرة قد يؤثر على تفكير الفرد ، ونتائج التفكير .
- أن تكون الملاحظة بعيدة عن العين بمعنى أنه يجب على الملاحظ ألا يتأثر بأي معنى من المعاني السابقة .

٢. مهارة المقارنة :

تتضمن عملية المقارنة وصفاً لأوجه التشابه والاختلاف بين الظواهر (الأشياء – نظام الأشياء – العلاقات بين الأشياء) ، وملاحظة التباين على أساس الخواص بين (الأشياء – نظام الأشياء – العلاقات بين الأشياء) .

٣. مهارة التصنيف :

وتعني مهارة التصنيف القدرة على جمع وتنظيم الأشياء وفقاً لصفات محددة ، واختيار الصفة المناسبة وجمع الأشياء المناسبة لها ، وتنظيم الأشياء وفقاً لصفتين أو أكثر ، بذكر مجموعة الصفات المشتركة التي تصنف الأشياء في ضوئها إلى مجموعات .

٤. مهارة الصياغة الكمية :

من خلال تنظيم البيانات في جداول أو مصفوفات يمكن قراءتها وترتيب مجموعة من الأشياء وتنظيمها تصاعدياً أو تنازلياً بناء على صفة أو أكثر من الصفات التي يمكن ترتيبها .

٥. مهارة القياس :

فالقياس من أهم مهارات التفكير العلمي ، ويحتاج التفكير العلمي لمعايير ومحكات يتم خلالها إجراء عمليات القياس والحكم على الأشياء كمياً .

٦. مهارة التجريب :

فالتجريب كمهارة تفكير علمي تدرب على الدقة والشمول في الملاحظة العلمية ، وتساعد في التوصل إلى معلومات وبيانات دقيقة ، كما تساهم في الضبط العلمي للظواهر والمتغيرات والتحكم فيها من أجل إدراك التغيرات الحادثة والنتائج المتوصل إليها .

٧. الاستنتاج :

الاستنتاج كمهارة علمية تتطلب من المفكر علمياً أن يكون قادراً على :

- استخلاص التعميمات من مجموعة البيانات والفروض .
- التعرف على صحة ودقة فكرة علمية في ضوء مبادئ علمية أو منطقية محددة .
- إيجاد العلاقات الترابطية أو العلاقات السببية أو التمييز بين الفروض والنظريات .
- اختبار الاستنتاج عن طريق اكتشاف درجة الموضوعية ومقدار التميز وذلك بجمع المزيد من البيانات .
- يميز بين المفاهيم والمبادئ من جهة والحقائق من جهة أخرى .
- يطبق التعميم المثبت أو المبرهن على مجموعة من المواقف والحالات .
- يميز أنسب الفروض من مجموعة من الفروض والبيانات لتدعيم عملية الاستنتاج .

٨. التوقعات :

التوقعات كمهارة تفكير علمي تهدف التنبؤ بما يمكن أن يحدث في حالة ما إذا طبقنا هذه الاستنتاجات والنظريات على مواقف جديدة غير تلك التي نشأت عنها أساساً ، ولكي تكون التنبؤات مقبولة علمياً ينبغي التحقق من صحتها .

ولكي يكون التفكير علمياً لابد أن يتبع خطوات الطريقة العلمية والتي تعتمد على الاستقراء أو الاستنباط ، كما ترتكز على أساليب علمية في الوصول إلى الحقيقة ، ومن أبرز هذه الأساليب الملاحظة العلمية واستخدام التجارب الضابطة ، ويمكن تلخيص خطوات التفكير العلمي فيما يلي :

١. الشعور بالمشكلة .
٢. جمع المعلومات المتعلقة بها .
٣. فرض الفروض المناسبة .
٤. القيام بالملاحظات العلمية .
٥. تعميم التجربة وتنفيذها .
٦. الاستنتاج .
٧. التوقع واستخدام النتائج .

أولا : الشعور بالمشكلة :

إن شعور الفرد بمشكلة معينة هو الذي يؤدي إلى البحث عن حل لها ومعرفة أسبابها ، وقد رأينا الكثير من العلماء المكتشفين يلاحظون أن هناك مشكلة ما لابد من حلها ؛ مما يدفعهم نحو التفكير في الحل .

ثانيا : جمع البيانات المتعلقة بالمشكلة :

حيث يتطلب البحث العلمي والتفكير العلمي الملاحظة المنظمة والدقيقة لجمع البيانات والأدلة من أجل الوصول إلى استنتاج علمي حول المشكلة ومظاهرها وأبعادها وحدودها .

ثالثا : فرض الفروض المناسبة :

الفروض تخمينات ذكية وحلول ممكنة تخضع للتجريب وهي ليست حلولا نهائية للمشكلة ، وينبغي أن تصاغ الفروض في عبارات واضحة يسهل فهمها ويمكن اختبار صحتها .

رابعا : القيام بالملاحظات العلمية :

فالقيام بالملاحظة العلمية يهدف للكشف عما هو جديد في الظاهرة ليصبح جزء مكمل للمعرفة العلمية .

خامسا : التصميم التجريبي :

تصمم التجربة في هذه الخطوة مع تحديد المتغيرات الداخلة في التجربة ، والتي تتطلب الضبط والتحكم لدراسة علاقة تلك المتغيرات ببعضها .

سادسا : الاستنتاج :

الوصول إلى حل المشكلة العلمية ، أو هو العملية التي ينتج عنها تعميمات علمية من خلال ما تقوم به من خطوات .

سابعا : التنبؤ واستخدام النتائج :

بعد تفسير الظاهرة والوصول إلى حل المشكلة العلمية ، يمكن توقع الأحداث والظواهر الجديدة .

❷ التفكير المنطقي الاستدلالي : Logical Thinking

يقصد بعلم المنطق أنه : " **العلم الذي يدرس عمل العلماء ليستخلص القواعد والقوانين التي ينبغي أن يتبعها في مختلف أنواع العلوم** " ، ويذكر ابن سينا أن : " **المنطق آلة عاصمة للذهن من الخطأ فيما نتصوره أو نصدق به** " ، والمنطق يعني أولاً وقبل كل شئ بالفكر ، وثانياً بالعرض (بالألفاظ) التي تدل على هذا الفكر ، واللغة تنتج الفكر وتوجهه وهي (وعاء الفكر) .

ويعرف التفكير المنطقي بأنه : " **ذلك النمط من التفكير الذي نوظفه عندما نحاول أن نتبين الأسباب والعلل التي تقف وراء الأشياء ، معرفة نتائج الأشياء والعمال التي نقوم بها ، والوصول إلى أدلة تؤيد أو تدحض وجهة نظر معينة** " .

- **وتتم عملية التفكير المنطقي في أربعة مراحل متكاملة هي :**

– الشعور بالحاجة إلى التفكير من أجل التعامل مع قضية معينة .
– استحضار المعلومات والخبرات المختزنة للاستفادة منها في التعامل مع المسالة التي طرأت من أجل التوصل إلى حلول مرضية لها .
– البحث عن أفكار أخرى مساندة ودراستها للتعرف على مدى الاستفادة منها لتحقيق الأهداف والوصول إلى النتائج .
– اختيار الحل الملائم واختباره للتأكد من صلاحيته .

ويعتمد التفكير المنطقي على فهم معاني الألفاظ المكونة للعبارة ، وعلى الأدلة المتضمنة فيها ، وتبرز الأفكار في النص على هيئة عناوين تساعد في تفسير الظاهرة أو القضية موضوع الدراسة .

والعلاقة بين اللغة والفكر وثيقة حتى أن " ميلر " شبه العلاقة بوجهي قطعة من النقود .

فالتفكير المنطقي يعني بتحديد الألفاظ ومدلولاتها ويزيل الغموض وسوء التأويل . ويعتقد " الفريد تارسكي " اعتقاداً جازماً بأن انتشار المعرفة بالمنطق على نطاق واسع ، يمكن أن يسهم بطريقة إيجابية في إقامة العلاقات الإنسانية على أسس سليمة ، كما يؤكد على ضرورة مثل وجود تلك الدقة في مختلف فروع المعرفة .

ويحكى أن إعرابياً فقد بعيراً فسأل أخوة أربعة ، وهم أولاد جرهم : مضر ، وربيعة ، وأياد ، وأنمار فقال مضر هو أعور قال نعم ، وقال ربيعة هو أزور قال نعم ، قال أياد هو أبتر قال نعم ، وقال أنمار هو شرود قال نعم ، فقال الأعرابي والله لقد وصفتم بعيري بصفته فدلوني عليه ، قالوا : والله ما رأيناه !!

– **ولكن قال مضر** : رأيته يرعى جانباً فعرفت أنه أعور .
– **وقال ربيعه** : رأيت إحدى يديه ثابتة الأثر والأخرى فاسدة فعرفت أنه أزور .
– **وقال أياد** : رأيت بعره متجمعاً فعرفت أنه أبتر .

- **وقال أنمـــار :** رأيته يرعى المكان الكثيف ثم يتحول إلى غيره فعرفت أنــه شرود .

وهذا المثال يوضح التفكير الاستدلالي ؛ لأنه اتخذ شيئاً دلالة وبينــة علــى شئ آخر .

- **ويبنى التفكير المنطقي على الحدود والقضايا .**
  - **فالحدود :** هي المعاني والأفكار المحسوسة أو المجردة .
  - **والقضايا :** هي قول محتمل الصدق والكذب لذاته فتكون بمثابة الجملــة الخبرية التي تصف المبتدأ ، وتكون تحليليه أي موجودة مثل ما يجــري في العلوم التجريبية .

❑ مهارات التفكير المنطقي :

هناك مجموعة من المهارات الضرورية اللازمة للتفكير المنطقــي ، ومــن أبرز تلك المهارات :

- **مهارات جمع المعلومات :**

وتتم من خلال الملاحظة المنظمة والدقيقة والشك والتساؤل والتأمل .

- **مهارات حفظ المعلومات :**

وتتضمن القدرة على تخزين المعلومات أو ما يطلق عليه (الكود) الترميز ، وأيضاً تذكر واستدعاء المعلومات عند الحاجة إليها .

- **مهارات تنظيم المعلومات :**

من خلال المقارنة والترتيب والتصنيف .

- **مهارات تحليل المعلومات :**

وتتضمن قدرة المفكر على التمييز بين :

- الرأي والحقيقة .

- المصادر الموثوقة والمصادر غير الموثوقة .
- الأسباب والنتائج .
- الأفكار الرئيسة والأفكار الهامشية .
- الدليل والبرهان .

* مهارات إنتاج المعلومات :

وهي مهارة أساسية وتأتي بمثابة القدرة على التوقع والتنبؤ وصياغة الفروض ، وتتضمن مهارات إنتاج المعلومات :

- البحث والتجريب .
- الاستقراء .
- التوقع والتنبؤ .
- الإبداع .

* مهارات تقييم المعلومات :

وتشمل تلك المهارات القدرة على اتخاذ القرار والحكم على مصداقية المعلومات ، ثم بيان دقة المصادر ، وبيان الأخطاء والتناقضات ، ثم الكشف عن المغالطات ، وتحديد أخطاء التعميم .

وهكذا يمكن القول أن أبرز خصائص التفكير المنطقي هي :

- أنه تفكير عملي واعي يستند على عمليات عقلية ، ويستدل عليه من أثاره .
- يعتمد على إيجاد علاقات بين القضايا والظاهرة موضوع الدراسة ، وبين المعلومات والخبرات المختزنة في الذاكرة .
- يبدأ بخبرات حسية ويتطور إلى خبرات تجريدية ، وينمو مع نمو عقل الطفل وزيادة حصيلته المعرفية ، ونوعيه الأسئلة التي توجه إليه .
- يتمركز تفكير الطفل في البداية حول ذاته ، ثم يتطور ليتفاعل مع القضايا التي يثيرها الآخرون .

وموضوع علم المنطق هو دراسة الاستدلال وهو : " عملية عقلية ينتقل فيها الفكر من مقدمة أو أكثر ، وما يترتب عليها من نتائج " ، أي أن الاستدلال بوجه عام هو استنتاج لقضية من قضية أو عدة قضايا أخرى ، والقضية في المنطق : هي الكلام أو القول المفيد الذي يحتمل الصدق أو الكذب .

ويعرف الاستدلال أيضاً بأنه : " الوصول إلى حكم جديد مغاير للأحكام التي استنتج منها " ، ويطلق على القضية الأصلية (المقدمة أو المقدمات) ، وعلى القضية الجديدة (النتيجة) ، ولابد من اشتمال التفكير الاستدلالي على ثلاثة عناصر :

- مقدمة أو مقدمات يستدل بها .
- نتيجة لازمة عن هذه المقدمات .
- علاقة منطقية بين المقدمات والنتيجة .

❋ ويلتزم هذا النوع من التفكير بشروط منها :

١. **الكفاية :** والمقصود بها أن التصورات والقضايا التي اختارها المفكر يجب أن تكون أولية أو أن يفتش ويبحث عن التصورات الأخرى ذات العلاقة ويبرهن عليها .
٢. **الأحكام :** ويكون التفكير استدلالي محكماً إذا كانت القضايا الأولية متوافقة ، أي لا تؤدي إلى تناقض فيما بعد والأحكام تقوم على منهجين :
   - المنهج الواقعي الذي يعتمد على الملاحظة العيانية والتجربة .
   - المنهج المنطقي الذي يقوم على أساس التعليم بأحكام الأفكار والقضايا الأولية (بديهيات) ، ثم البحث والبرهنة ولإثبات وترجمة القضايا إلى نظريات .
٣. **استقلال الأفكار :** تكون القضايا الأولية مستقلة إذا كانت محددة ولا تحتاج إلى قضية أخرى تحددها .
٤. **الإيجاز :** تكون القضايا موجزة حينما يختصر عددها إلى أقل عدد ممكن .

٥. **الخصوبة** : تكون الأفكار خصبة إذا تضمنت كثيراً من النظريات .

❑ أنواع الاستدلال :

١. الاستدلال المباشر :

ويكون استدلال قضية ويعتمد على مقدمة واحدة فعندما تذهب لمنطقة مهجورة ، فإذا لاحظت وجود آثار قدم إنسان فلابد أنك ستقول بوجود إنسان في المنطقة آثار القدم (مقدمة) ووجود إنسان نتيجة ، وهذا أحد قواعد التفكير المنطقي الاستدلالي (التقابل بين القضايا) .

٢. الاستدلال غير المباشر :

يحتاج فيه المفكر إلى أكثر من قضية من أجل أن يصل إلى نتيجة فإذا كان استدلال قضية من قضيتين يسمى الاستدلال (قياساً) ، وإذا كان الاستدلال من أكثر من قضيتين يسمى الاستدلال (استقراء) .

ويعتبر الاستقراء والقياس من أنواع الاستدلال حيث يتضمن التفكير الاستدلالي الانتقال من القضايا العامة أو التعميمات أو البديهيات إلى الوقائع والنتائج ، أما الاستقراء Inductive فيتضمن ملاحظة الوقائع الجزئية والانتقال إلى القضايا الكلية التي تسمى بالقوانين والمبادئ والقواعد وذلك من خلال الأسئلة والفروض والتجريب ، فالاستقراء هنا مبني على ما يصدق على عدد كبير من أفراد جنس أو نوع معين الأشياء يصدق على سائرها ، ويتميز الاستقراء بعدة خصائص :

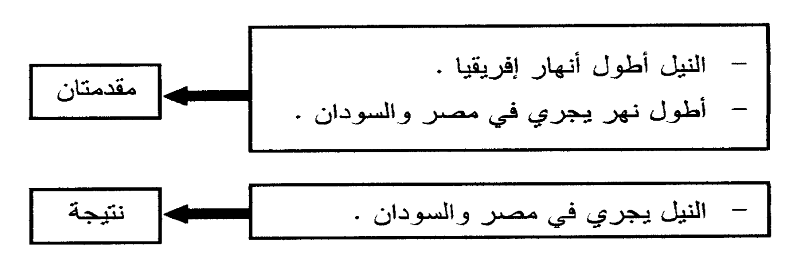
- أن الاستقراء استدلال صاعد يبدأ من الجزئيات وينتهي بالأحكام الكلية .
- أن نتيجة أعم من أية مقدمة من مقدماته .
- أن الاستقراء يعتمد على ما يجري في الكون من حوادث وما بين الأشياء من روابط .
- أن الاستقراء يؤدي إلى حقائق عامة جديدة لم تكن معروفة .

❑ خصائص التفكير الاستقرائي :

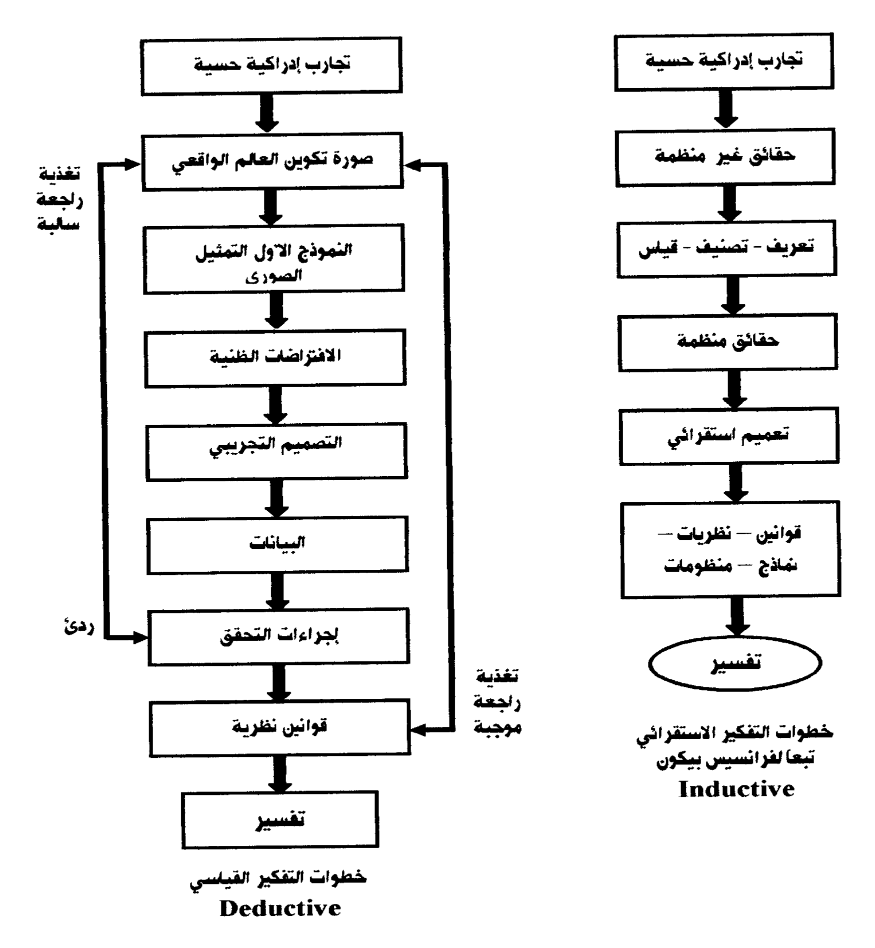
- قد يستخدم الملاحظة والتجربة .
- قد يستخدم الفروض بأنواعها ومستوياتها .
- قد يستخدم التحقيق والتطبيق (الخبرة الحسية لتحقيق النتائج) .
- قد يستخدم البحث عن الأسباب أو لا يستخدمها .
- قد يستخدم الاستنباط الرياضي الفلسفي إلى جانب الخبرة .
- قد يقبل أو يرفض الاستقراء التقليدي كطريقة له في البحث .

أما القياس فهو انتقال التفكير من الحكم الكلي إلى الأحكام الجزئية داخل الحكم الكلي ، ويتألف القياس Deductive من قضيتين ينتج عنهما قضية ثالثة تسمى القضيتين (مقدمتين) ، بينما تسمى القضية الثالثة (نتيجة) .

✹ مثال :



والقياس كأسلوب في التفكير ينتقل من العام إلى الخاص أو من المبادئ إلى النتائج ، ويقوم على مسلمات وبديهيات أو قضايا يتعين التسليم بها وينتهي منها إلى النتائج . والقياس في اللغة مشتق من قاس الشئ بغيره أو على غيره يقيسه .



شكل (٢٧)
خطوات التفكير الاستقرائي والقياسي حسب فرانسيس بيكون
نقلا عن هارفي : الشرح في الجغرافيا (١٩٩٩)

❑ أنواع القياس :

١. القياس الافتراضي :

هناك فجوة بين الأمثلة الجزئية والقانون العام ولابد للباحث من أن يملأ الفراغ باستخدام الفروض والتخمينات الذكية .

٢. القياس الاقترابي :

ويتركب من مقدمتين صغرى كبرى وقد تذكر فيه النتيجة .

✸ **مثال :**

كل نبات نام	(مقدمة كبرى)	قضية موجبة / كلية
كل نخل نبات	(مقدمة صغرى)	
كل نخل نام	(نتيجة)	

كل مكلف مسئول	(مقدمة كبرى)	قضية سالبة / كلية
لا مسئول بناج	(مقدمة صغرى)	
لا مكلف بناج	(نتيجة)	

٣. القياس الاستثنائي :

تكون مقدمته الكبرى شرطية والصغرى استثنائية ، والنتيجة مثبتة .

✸ **مثال :**

كلما كانت (أ)هي (ب) كانت (ج)
لكن (أ) هي (ب)
∴ (أ) هي (ج)

✸ **مثال :**

إذا كانت السماء ملبدة بالسحب كان المطر وشيكاً .

لكن السماء ملبدة بالسحب .

∴ المطر وشيكاً .

❑ خصائص التفكير القياسي :

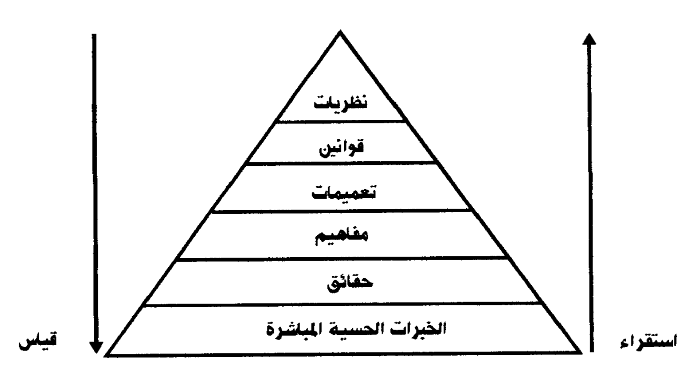
- النظريات والقوانين العلمية احتمالية ، يترك للملاحظ والتجربة تأييدها أو تعديلها أو حتى إنكارها .
- إن مناقشة وتحقيق أي نظرية إنما هو الحصول على الأدلة التي تزيد من احتمال صدقها ومن ثم إثباتها .
- إن صدق القانون والنظرية يعتمد على دقة المقدمات الظاهرة والخفية .
- إن احتمال صدق القانون يعتمد على الشواهد التي تقويه وتزيد من هذا الاحتمال أو تنقصه .
- إن الشواهد المؤيدة تزيد من دقة احتمال صدق النظرية ولكنها لا تبرهنها .

❑ العلاقة بين القياس والاستقراء في التفكير :

التفكير القياسي ما هو إلا صورة موسعة للمرحلة الأخيرة من التفكير الاستقرائي وهي مرحلة التطبيق ، إذ أن الأسس العامة والقواعد والقوانين تقدم إلى الطلاب جاهزة لتطبق على الأمثلة والحقائق الجزئية التي تصدق عليها هذه الأسس والقواعد والقوانين العامة ، ويستطيع معلم الجغرافيا بهذه الطريقة إما أن يقدم حقائق جديدة جاهزة لتلاميذه أو أن يفسر ويشرح لهم خصائص وقواعد سبق وأن ألقيت عليهم .

وتتضح العلاقة بين التفكير القياسي والتفكير الاستقرائي في أن العلاقة في التفكير الاستقرائي علاقة صاعدة تبدأ من الخبرات المحسوسة والتجارب وتصل إلى العموميات والكليات التي تتدرج في مدى تجريدها حتى تصل إلى مستوى النظريات التي تمثل قمة التجريد في البناء العلمي الهرمي .

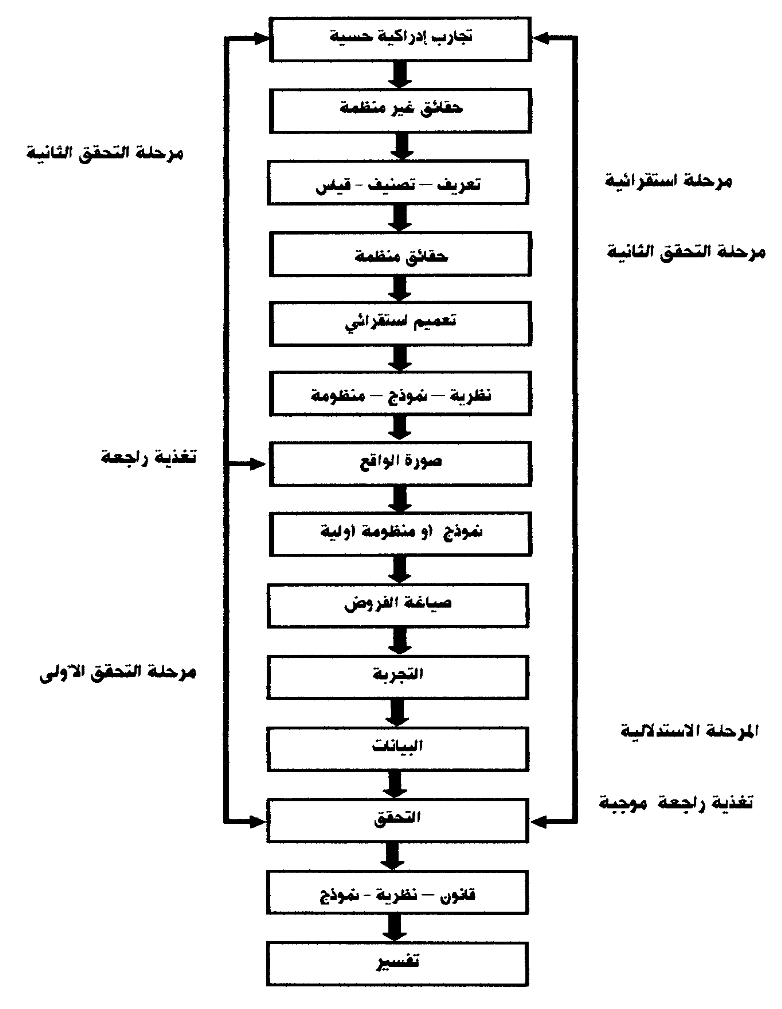
أما العلاقة الاستنباطية فهي عملية هابطة من قمة البناء والتمثل في عملية التجريد إلى أسفله ، أو عمليات أو ظاهرات غير التي نتجت عنها .



شكل (٢٨) بنية المعرفة والتفكير الاستدلالي

ويسير التلميذ في الاستدلال الاستقرائي بحيث يبدأ من الأمثلة ، ثم يصل إلى القاعدة وفق مجموعة من القواعد مثل الانتقال من المحسوس إلى المجرد ، ومن العام إلى الخاص ، ومن الجزء إلى الكل ، أي أن حركة التفكير هنا تصاعدية ، وبذلك يمكن أن ينمو تفكير التلاميذ نحو الإبداع والاختراع .

أنما الاستدلال القياسي Deductive Thinking فإنه عملية تفكير تختلف عن التفكير الاستقرائي حيث نبدأ من الكليات والقواعد العامة إلى الأمثلة والجزئيات ، وحركة التفكير هنا هابطة (تنازلية) ، وفي هذا النوع من التفكير ينتقل تفكير التلميذ من تفكير مجرد Abstract Thinking إلى تفكير حسي Concrete Thinking وهو يسير وفق مجموعة من القواعد مثل الانتقال من العام إلى الخاص ، ومن الكل إلى الجزء .



شكل (٢٩) منهج استقرائي قياسي موحد

نقلاً عن محمد أبو الخير : التأصيل النظري للتفكير العلمي (١٩٩٧)

والتلميذ في تعلمه من خلال التفكير الاستدلالي بنوعيه التفكير الاستقرائي والتفكير القياسي يتجه نحو التفكير المنطقي Logical Thinking من خلال محاولته التفكير في علل الظواهر والأشياء والتعرف على أسبابها والبحث عن البراهين والأسانيد التي تثبت أو تدحض رأياً معيناً أو فكرة .

ومن أبرز طرق تنمية التفكير الاستدلالي لدى التلاميذ الطرق التي تعتمد على دراسة دقيقة للحقائق المبنية على تجريد رياضي معين (أحياناً) يتم فيه ترجمة دلالة معينة أو فكرة مجردة إلى شكل رمزي وهناك قوانين ومعايير منطقية عديدة تتحكم في عملية الترجمة هذه .

- **مثال :** إذا كان كل الأطفال يحبون الحلوى ، وسامي هو أحد الأطفال ، إذن سامي يحب الحلوى .

- **وتعتمد استراتيجية تعليم الاستدلال المنطقي على نمذجة الخبرة من خلال :**

- **التتابع والتسلسل :** (أي تعاقب الحركة الزمنية أو المكانية وقدرة الطلاب على استخدام المفاهيم الزمنية (قبل ، بعد ، أثناء ، ....) بدقة متناهية بالخبرة والتفاعل دون الاعتماد على الصدفة .
- **التصنيف أو التبويب :** (تصنيف الأفكار وتنظيمها وتبويبها والتمييز بينها) .
- **الحكمية :** (القواعد المستخدمة في إصدار حكم ما من الطلاب) .
- **التنبؤية :** (قدرة الطلاب على التنبؤ السليم) .
- **التنظيرية :** (قدرة الطلاب على الإتيان بنظريات أو فرضيات قوية في مواقف كثيرة وربما ساعدهم في ذلك التخمين الجيد) .
- **فهم الآخرين :** (قدرة التلاميذ على الإحساس والتفكير في الآخرين وفهمهم ومعرفة كيف يفكرون والابتعاد عن الانطوائية والاستثارية والانعزالية عنهم) .

- وهناك استراتيجيات أخرى لتعليم التفكير الاستدلالي المنطقي منها :

- **استراتيجية تكوين المفهوم : Concept Formation Strategy**

وتهدف هذه الاستراتيجية إلى إثارة الأطفال ذهنيا لتوسيع ومد نظامهم المفاهيمي عن طريق المعلومات ، كما يستطيعوا تكوين مفاهيم جديدة يمكن استخدامها في التوصل لمعلومات من خلال ما يواجههم .

- **استراتيجية تفسير المعلومات : Strategy of Data Interpretation**

وتبنى هذه الاستراتيجية على العمليات العقلية (التفسير – الاستدلال – التقييم) ، وتتضمن الاستراتيجية الوصول إلى استدلالات تفسر العلاقات بين المعلومات من خلال أسئلة المعلم والمنبهات التي تساعد التلاميذ في التعرف على المعلومات ، ومن خلال شرح التلاميذ لبعض الفقرات وربط العلاقات المتضمنة فيها من خلال إدراك أوجه الشبه وأوجه الاختلاف ، ثم الوصول إلى استدلالات واستقراءات مرتبطة بالمعلومات نفسها .

- **استراتيجية تطبيق المبادئ : Application of Principles Strategy**

ونعني بتطبيق المبادئ لشرح الظاهرات الجديدة والتنبؤ بالنتائج المستقبلية من خلال الشروط والظروف القائمة وتهتم بتطبيق ما يتم التوصل إليه من مبادئ أساسية تفسر الظاهرة وما يربطها من علاقات .

❸ التفكير الناقد : Critical Thinking

يعد التفكير الناقد أحد صور التفكير التي شغلت اهتمام كثير من التربويين والسيكولوجيين في النصف الثاني من القرن العشرين ، ويرتكز هذا الأسلوب أو النمط في التفكير على حقيقة مؤداها أن الطفل محور العملية التعليمية ، وتهدف المدرسة من وراء هذا النمط إلى تكوين العقلية المرنة المنفتحة والمتحررة من خلال تنمية أساليب وآليات استخدام العقل والمنطق .

والتفكير الناقد لا يقتصر على نقد خارجي لظواهر الأشياء بل يتعدى ذلـك لنقد داخلي للظاهرة والبحث عن العلاقـات بـين المقـدمات والنتـائج وإثـارة التساؤلات حول القضايا والمشكلات التي يتعرض لها التلميذ .

❑ مفهوم التفكير الناقد :

تفيد مادة (نقد) في قواميس اللغة العربية مثل لسان العـرب والمصـباح المنير وغيرها أن نقد الشئ يعني : اختبار الشئ لتمييز الجيد من الردئ .

وكلمة نقد تعني : ميز الدراهم وأخرج الزيف منها ، ونقد الشعر أي أظهـر ما فيه من عيب أو حسن .

ويعد التفكير الناقد تفكيراً تأملياً معقولاً يركز على اتخاذ القرار فيمـا يفكـر فيه أو يتم أداؤه ، كما أنه يمكن النظر إليه من حيث كونه عملية استخدام قواعـد الاستدلال المنطقي وتجنب الأخطاء الشائعة في الحكم .

والتفكير الناقد أسلوب يهدف للتوصل إلى الحقيقة بعد نفي الشك عنها ، عن طريق دراسة وافية للأدلة المنطقية والشواهد المتوفرة وتمحيصها .

والتفكير الناقد مفهوم مركب متداخل مع المنطق وحل المشكلات والـتعلم ، ونظرية المعرفة ، ويعني التمهل في إعطاء الأحكام وتعليقها لحين التحقق مـن الأمر .

❋ ولقد تباين تعريف التفكير الناقد حسب آراء المتخصصين كما يلي :

١. النظر ة الأولى لمفهوم التفكير الناقد :

ينظر إليه كعملية تقويمية ومن أبرز التعريفات لهذه النظرة تعريف فؤاد أبو حطب الذي يرى أن التفكير الناقد : " عملية تقويمية يتمثل فيها الجانب الحاسـم والختامي في عملية التفكير ، ولهذا يعتبر خاتمة لعمليـات الـذاكرة والمعرفـة والفهم والاستنتاج ، وهو كعملية تقويمية تحدده خاصية أنه عملية معيارية تتم في ضوء محكات Criteria .

٢. النظرة الثانية لمفهوم التفكير الناقد :

ينظر إليه من خلال أنه عملية تفكير منطقي يعتمد علـــى تطبيـــق لقواعـــد الاستدلال المنطقي ، ويتجنب الأخطاء الشائعة الناتجة عن تعميمات في الحكـــم على الأشياء .

٣. النظرة الثالثة لمفهوم التفكير الناقد :

ترى أنه مرادف لأسلوب حل المشكلات أي أن التفكير الناقد يعنـــي قـــدرة التلميذ على تحديد المشكلات وفرض الفروض وانتقـــاء المعلومـــات المرتبطـــة بالموضوع والقدرة على الاستنتاج وتقويم النتائج .

٤. النظرة الرابعة لمفهوم التفكير الناقد :

ترى انه يتضمن معرفة طرق البحث المنطقي التي تساعد على تحديد قيمـــة مختلف الأدلة ، والتوصل إلى نتائج سليمة ، واختبار صحة النتـــائج ، وتقـــويم المناقشات بطريقة موضوعية ، والتعرف على الافتراضات وتفسير البيانات .

٥. النظرة الخامسة لمفهوم التفكير الناقد :

تنظر إلى التفكير الناقد كمقابل للمستويات المعرفية بمعنى أن التفكير الناقـــد يتطلب استخدام المستويات المعرفية العليا (التحليل – التركيب – التقويم) .

٦. النظرة السادسة لمفهوم التفكير الناقد :

تنظر إلى التفكير الناقد من خلال سمات الذي يفكر تفكيراً ناقداً ، وهو الذي يتمتع بالقدرة على :

- التمييز بين التحيز والمنطق .
- التمييز بين الرأي والوقائع .

ويتميز مفهوم التفكير الناقد ببعدين أحدهما (بعد معرفي) يمثـــل الإطـــار النظري Theatrical Frame من أجل تحليـــل الأفكـــار Ideas Analysis ، والبعد الآخر (انفعالي) ويمثّل التوجه العام والتروي والاستمتاع بالعمل .

❑ معايير التفكير الناقد :

تتضمن معايير التفكير الناقد عدة أبعاد هي : الوضوح Clarity ، والصحة Accuracy ، والدقة Precision ، والعمق Depth ، والمنطق Logic ، والاتساع Breadth ، والربط Relevance .

١. الوضوح : Clarity

فإذ لم تكن العبارة واضحة ، فلن يمكن فهمها ولن نستطيع معرفة مقاصد المتحدث ، فالوضوح معيار أساسي في التفكير الناقد به تستجلى المفاهيم وتتضح المقاصد والغايات .

٢. الصحة : Accuracy

كمعيار يقصد بها صحة العبارة وموثوقيتها ، فقد تكون العبارة واضحة وغير صحيحة وغير موثقه ؛ مما يتطلب التأكد من سلامتها وصحتها .

٣. الدقة : Precision

أي استيفاء الموضوع حقه من المعالجة والتعبير عنه بلا زيادة أو نقصان ، وتشير دقة العبارة إلى أنها أكثر تحديداً وأكثر تفصيلاً .

٤. العمق : Depth

أي البحث في جذور الفكرة أو الموقف وتعقيداته وتشعباته بما يمكن من الدراسة العميقة للحدث أو الفكرة بالدرجة المطلوبة .

٥. المنطق : Logic

من الصفات المهمة للتفكير الناقد أو الاستدلال أن يكون التفكير الناقد منطقياً ومعقولاً مبيناً للحدود والقضايا والمقدمات والنتائج .

٦. الاتساع : Breadth

أي الشمول عندما تؤخذ جميع جوانب المشكلة أو الموضـــوع بالاعتبـــار ، ولتقييم مدى توافر هذا المعيار يحتاج المفكر الناقد إثارة مجموعة من المؤشرات تبرز اتساع الفكرة أو الحدث .

٧. الربط : Relevance

أي مدى العلاقة بين السؤال أو المداخلة أو الحجـــة أو العبـــارة بموضـــوع النقاش أو المشكلة المطروحة ، من خلال مؤشرات محـــددة تؤيـــد أو تـــدحض الموقف أو الفكرة .

❑ سمات المفكر الناقد :

حينما يطلق على فرد معين انه يفكر تفكيراً ناقـــداً فإنـــه يمكـــن ملاحظـــة مجموعة من الخصائص والسمات ، وهذه الخصائص أشار إليها كل من أنـــيس Ennis ، وهارناذك Harnzdek في :

- منفتح على الأفكار الجديدة .
- قادر على الملاحظة .
- لا يجادل في أمر ما لا يعرف شيئاً عنه .
- يمتلك القدرة على التخيل الواسع .
- يعرف متى يحتاج إلى معلومات أكثر حول شئ ما .
- لديه حساسية تجاه المشكلات .
- يفرق بين النتيجة الصحيحة والتي يحتمل أن تكون صحيحة .
- يمتلك القدرة على التنظيم والإبداع .
- يعرف بأن لدى الناس أفكاراً مختلفة حول معاني المفردات .
- يتجنب الأخطاء الشائعة في استدلاله للأمور .
- يتساءل عن أي أمر غريب غير مفهوم .

- لديه قدرة على وضع افتراضات منطقية عند حل المشكلات .
- قادر على اتخاذ القرار .
- يفصل بين التفكير المنطقي والتفكير العاطفي .
- يحاول بناء مفرداته اللغوية بحيث يكون قادراً على فهم ما يقوله الآخرون ، وعلى نقل أفكاره بوضوح .
- يتخذ موقفاً أو يتخلى عن موقفاً عند توافر أدلة وأسباب كافية لذلك .
- يأخذ جميع جوانب الموقف بنفس القدر من الأهمية .
- يبحث عن الأسباب والبدائل .
- يتعامل مع جوانب الموقف المعقد بطريقة منظمة .
- يستخدم مصادر علمية موثوقة ويشير إليها .
- يدرس المشكلة بوضوح وعمق .
- لا يخرج عن بؤرة الحدث أو المشكلة .

❑ أهمية التفكير الناقد :

- يزود المتعلم بأدوات التفكير التي يحتاجها من أجل التعامل مع تحديات عصر المعلومات .
- يعد من الأهداف التربوية التي يحتاجها المجتمع في مدارسه .
- يعتبر ضرورة تربوية لحماية الصغار من التأثيرات الضارة المنتشرة في المجتمع .
- تكوين العقلية الناقدة التي تستطيع أن تحقق توازناً بين المعاصرة والعولمة والهوية القومية والثقافية .
- يساعد في مواجهة حملات الغزو الثقافي ، والحفاظ على الهوية الثقافية .
- يساعد في التعامل مع المشكلات الاجتماعية والفيزيقية في المجتمع بصورة تساعد على إيجاد حلول مناسبة لهذه المشكلات .

- تكسب الفرد المرونة والموضوعية والعقلانية في مقابلة القضايا التي تواجهه .
- تساعد الفرد على التكيف بدرجة كبيرة مع المجتمع وتغيراته .
- يطور قدرات التلاميذ على حل المشكلات والتفكير في كافة مجالات المعرفة .
- ينمي لدى الفرد مهارات الاتصال والتثقيف العلمي .
- يزيد من فاعلية التعلم واستخدام المهارات العقلية لدى المتعلم .
- تعد مهارات التفكير الناقد من بين المهارات الضرورية لمواجهة التحديات في الألفية الجديدة والتي تتطلب :
  - مهارات أكاديمية .
  - مهارات اتصال .
  - مهارات تفكير ناقد .
  - مهارات إدارة الأزمات .
  - مهارات التعامل مع نظم المعلومات .
  - مهارات تكنولوجية منظومية .
- يفيد التفكير الناقد في نقل المتعلم التلميذ من اكتساب المعرفة إلى استخدام المعرفة ، وبالتالي الدخول إلى مجتمع إنتاجية المعرفة .
- يفيد التفكير الناقد في العمل على مواجهة العنف والإرهاب بمستوياته الفكرية، والعقدية ، والثقافية من خلال نمو استقلالية الرأي .

❑ أشكال التفكير الناقد :

أورد " ذوقان عبيدات ، ٢٠٠٥ " خمسة أنماط للتفكير الناقد هي :

١. التفكير النشط : Active Thinking

وهو شكل من التفكير التحليلي المنطقي المباشر ، يثير أسئلة هامة تبحث عن معلومات وحقائق ، ويحلل الأوضاع للوصول إلى (ما وراء) الفكرة .

٢. التفكير الاستراتيجي : Strategic Thinking

وهو شكل تفكير مستقبلي تنبؤي يضع افتراضات ويصمم سيناريوهات متوقعة للتعامل مع متغيرات مستقبلية :

ماذا يحدث ، ماذا يمكن أن ينتج إذا حدث ......

٣. التفكير النظامي : Systematic Thinking

وهو شكل يلجأ فيه المفكر لتحليل العوامل المؤثرة في المشكلة أو الموقف ، ويتميز نظر المفكر للموقف أو للمشكلة بنظرة كلية تبحث في العلاقات والعوامل المتشابكة ، ويهتم المفكر فيه بالبحث في ما خلف المعطيات الحالية ليرى الصورة الكلية .

٤. التفكير الكمي (الاختراقي) : Quantum Thinking

ويعني التفكير الذي يتيح الوصول إلى الجديد غير المسبوق وغير المتوقع ، وهو يقوم على فكرة أن هناك دائماً حل آخر وحقيقة أخرى، وقد أشارت جيرالد نادلر و شوزوهينينو في إخراج كتاب بعنوان " التفكير الاختراقي لماذا يجب علينا أن نغير سبلنا في حل المشكلات " ، ويعتمد التفكير الاختراقي على سبعة مبادئ أساسية هي : مبدأ التفرد ، مبدأ الغرض ، مبدأ الحل التالي ، مبدأ النظم ، مبدأ الجمع المحدود للبيانات ، مبدأ تنظيم البشر ، مبدأ توقيت التحسين .

٥. التفكير العاطفي : Emotional Thinking

وهو تفكير يستند إلى مشاعر وتنظيم الأولويات في حل المشكلات وبالتالي التحفز نحو الحل المشكلات وبالتالي التحفز نحو الحل ، ويستطع المفكر من خلال التفكير العاطفي التوصل إلى حقائق يعجز عنها التفكير المنطقي .

أوضح " عبد المعطي سويد ، ٢٠٠٣ " في كتابه " مهارات التفكير ومواجهة الحياة أن هناك أنماط للتفكير الناقد منها : التفكير الاستقرائي والاستنباطي والتفكير التصادمي .

☐ التفكير الصراعي (التصادمي) وعلاقته بالتفكير الناقد :

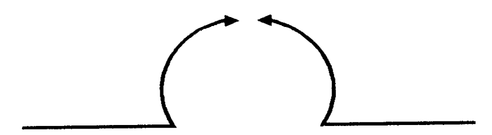
هو نوع من التفكير النقدي الذي يقـوم علـى الصـراع ، أو التنـاقض ، والتضاد ، والجدل ، والمواجهة ، والتعارض ، والصدام .

وهي عبارة عن عملية عقلية تمثل حالة صراعية لها أسبابها وتدفع الإنسان في تفكيره لأن يتخذ موقفاً تصادمياً مع الآخر ، ويأخذ التفكير الصـراعي عـدة أشكال منها ما أورده دي بونو E.De Bono في كتابه أطلس إدارة العقل .

(عبد العاطي سويد ، ٢٠٠٣)

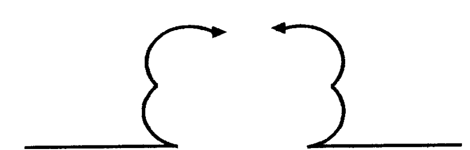
١. التفكير التصادمي : Clash Confrontation Argument

وفيه يحاول الفرد حذف أي تشابه بينه وبين الآخرين في الأفكار ، مظهـراً هذا الاختلاف ومؤكداً عليه ببراهين وحجج يرى أنها صحيحة ، ويبـرز تميـزه عن الآخرين مما يؤدي إلى التصادم والتوتر والمواجهة .



٢. التحرك في الوقت غير الملائم : A Sort of ritual

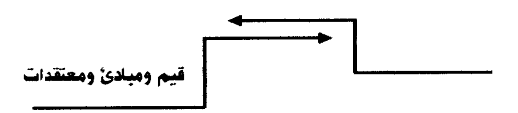
فكثيراً ما يأتي القرار متأخراً أو في اللحظة الضائعة ؛ مما يؤدي للشـعور بالندم والخيبة والمواجهة ، فالفشل في التوجه الصحيح يقود للإحباط والفشل .



٣. تصادم القيم والواقع :

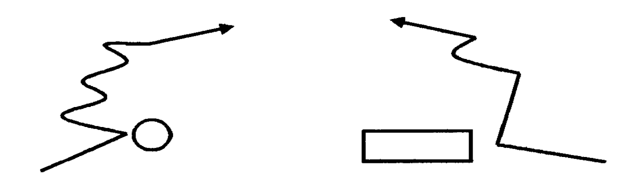
Confrontation between Reality and Values

فلكل إنسان له منظومة من القيم ونسق قيمي واتجاهات اكتسبها وكونها خلال حياته وارتقائه ، وهي التي تحدد اتجاهاته وتوجهاته الحياتية ، إلا أنه كثيراً ما يحدث صدام وتعارض بين قيم الإنسان واتجاهاته وواقعه الاجتماعي الذي يعيش فيه ، وهنا ينشأ الصراع .



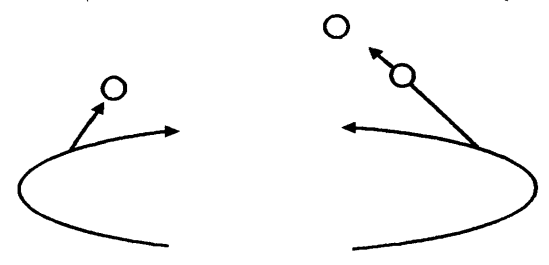
٤. تصادم القيم المختلفة : Different Values

لكل بيئة ولكل مجتمع قيمه وعاداته وتقاليده ومكوناته الثقافية التي تجعله يكون نسقاً قيمياً معيناً ،وليس من حق مجتمع ما أن يفرض قيمة على مجتمع آخر ؛ فالمجتمعات الغربية التي تريد أن تفرض قيمها وثقافتها على المجتمعات العربية والإسلامية إنما تقوم من خلال الصدام والصراع ، والتضاد لاختلاف كل منهما عن الأخر ونظرته للنسق القيمي للآخر .



٥. تصادم الأهداف أو اختلافها : Different Objective

فلكل فرد أو مجموعة أهدافها التي تضعها نصب أعينها ، وتسعى من أجل بلوغها إلا أن هذه الأهداف تختلف من حيث وزنها النسبي للأفراد ، فما يراه فرد أنه مهم جداً قد يراه آخر ضعيف الأهمية ، وما يراه مجتمع أنه أساس يراه مجتمع آخر أنه ثانوي ، وهنا ينشأ التعارض والجدل والصدام والرفض .



٦. اختلاف الرؤى والإدراكات : Different Perceptions

فالرؤى المجتمعية والإدراكات لقيمة الفكرة والتفكير والتعليم قد يتأثر بخلفية الأفراد الثقافية وتوجهاتهم الثقافية والنظرة لقيمة الفكر والعقل الذي قد يكون أساساً متيناً للبناء لدى مجتمع ، بينما يغب في مجتمع آخر حسب مدركاتهم عن العقل والفكر .

٧. التدمير : Destructive Argument

كثيراً ما نرى فردين أو فريقين يحاول كل منهم أن يسير في اتجاه معاكس للآخر من خلال تدمير كل منهم لحجج الآخر والهجوم عليه من أجل إثبات التفوق .

٨. الطائفية : Doctrinaire Argument

حيث يتبنى كل فريق مذهباً معيناً وعقيدة معينة وقيماً معينة إزاء باقي المذاهب والنحل فيوظف آلياته الفكرية في سبيل الهجوم والتضاد والصراع مع الآخر من خلال التصلب الفكري والجمود والدوجماطيقية مما يؤدي للمواجهة .

٩. البراهين البنائية : Constructive Argument

وهي حجج عقلية وبراهين منطقية مبنية خطوة خطوة في سلسلة من الخطوات المتلاحقة والتي تتحرك دوماً نحو القمة وفي أثناء التوصل من خطوة لأخرى ، يتقابل الفرد مع عوائق وصراعات قد تعوق تقدمه أو تؤخره لفترة ما .

١٠. الهجوم المضاد : Cross – Purposes

فكثيراً ما نرى شخص يهاجم شخصاً آخر ، ويهاجم إنجازاته وقراراته ، وهنا منطقياً لابد للآخر من اتخاذ موقفاً للهجوم المضاد مقيداً آراء الخصم ومظهراً سوء الفهم لديه ، والتفسير للأفكار مما قد يحبط المهاجم ويجعله أن يتراجع أو يطور هجومه مستنداً على الأدلة والحجج والبراهين ، هنا ينشأ الصراع المضاد .

❑ مكونات التفكير الناقد :

مكونات التفكير الناقد ثلاثة هي :

✹ المعرفة :

فالمجال المعرفي بالنسبة للمفكر الناقد يعد ميداناً للممارسة وبالتالي معرفة مصادر المعلومات المنتمية لهذا المجال ، فالتفكير الناقد لا يحدث في فراغ وليس بديلاً للمحتوى المعرفي ، ويتطلب الإلمام بقواعد تطبيق مهارات التفكير الناقد م خلال التحديد الواضح للأهداف والأدلة والمؤشرات

المعرفية على الأداء والمعايير المحددة والواضحة للتفكير ، كل ذلك يمكن المفكر الناقد من معرفة الإجراءات والخطوات والعمليات والمعايير التي ترشده وتوجهه خلال عملية التفكير الناقد .

* المهارات :

المكون الثاني للتفكير الناقد هي المهارات الذهنية ومهارات الملاحظة ومهارات التفكير ، والتميز ، والمقارنة ، والتفسير ، والتحليل ، .... الخ ، وكل ذلك يساعد المفكر الناقد على صياغة المعلومات وتنظيمها وتقويمها .

* الاتجاهات والقيم :

المكون الثالث يركز على الاتجاهات والقيم والتي تتضمن حب استطلاع المعرفة والمثابرة والدقة ، ويتضمن التفكير الناقد مشاعر وعواطف وأحكام شخصية تساعد على النقد .

❑ مهارات التفكير الناقد :

يؤكد الكثير من التربويين أن المهارات الرئيسة للتفكير الناقد تتمثل في :

- القدرة على تمييز الفرضيات وتعريف غير الواضح منها .
- استنباط واستخلاص المعلومات .
- التمييز بين المعلومات الضرورية وغير الضرورية .
- معرفة التناقضات المنطقية .
- تحديد دقة الحيز واستيعابه .
- القدرة على التنبؤ .
- فهم الأخبار والحجج الغامضة والمتداخلة .
- تقرير صعوبة البرهان .
- تحديد صعوبة البرهان .
- تحديد قوة المناقشة وأهميتها .

ويرى " واطسون وجليسر – Watson & Glaser " أن المهارات الرئيسة في التفكير الناقد تشتمل على :

- معرفة الافتراضات .
- الاستنتاج .
- التفسير .
- الاستنباط .
- تقويم الحجج .

❑ **ويصنف أودل ودانيالز Udall & Daniels مهارات التفكير الناقد في ثلاث فئات :**

أولاً : مهارات التفكير الاستقرائي : Inductive Thinking Skills

التفكير الاستقرائي هو عملية استدلال عقلي ، تستهدف التوصل إلى استنتاجات أو تعميمات تتجاوز حدود الأدلة المتوافرة أو المعلومات التي تقدمها المشاهدات المسبقة ، ويذهب التفكير الاستقرائي في التفكير الناقد إلى أبعد من حدود المعلومات المعطاة أو الدليل أمام الذي يمارس التفكير الاستقرائي ، ومن أهم مكونات التفكير الاستقرائي :

- تحديد العلاقة السببية أو ربط السبب بالسبب .
- تحليل المشكلات المفتوحة Open Ended
- الاستدلال التمثيلي Analogical Reasoning
- التوصل إلى الاستنتاجات .
- تحديد المعلومات ذات العلاقة بالموضوع .
- التعرف على العلاقات وإدراك عناصر الموقف .

ثانياً : مهارات التفكير الاستنباطي القياسي Deductive Thinking Skills

التفكير القياسي الاستنباطي هو عملية استدلال منطقي تستهدف التوصل إلى استنتاج ما أو معرفة جديدة بالاعتماد على فروض أو مقدمات موضوعة ومعلومات متوافرة ، وتتضمن مهارات التفكير القياسي :

- استخدام المنطق .
- التعرف على التناقضات في الموقف .
- تحليل القياس المنطقي .
- حل مشكلات قائمة على إدراك العلاقات المكانية .

ثالثاً : مهارات التفكير التقييمي Evaluation Thinking Skills

التفكير التقييمي يعني النشاط العقلي الذي يستهدف إصدار حكم حول قيمة الأفكار أو الأشياء وسلامتها ونوعيتها ، وتعني القدرة على التفكير التقييمي بأنها القدرة على التوصل إلى اتخاذ قرارات وإصدار أحكام حول المحكات والحلول والبدائل واختيار أفضلها ، ويتكون التفكير التقييمي من ثلاث مهارات أساسية هي : (فتحي جروان ، ١٩٩٩)

* **إيجاد محكات أو معايير تستند إليها عملية إصدار الأحكام :**
  - التعرف على القضايا والمشكلات المركزية .
  - التعرف على الافتراضات الأساسية .
  - تقييم الافتراضات .
  - التنبؤ بالمترتبات على فعل ما .
  - التتابع في المعلومات .
  - التخطيط لاستراتيجيات بديلة .
* **البرهان أو إثبات مدى دقة الادعاءات ، ويضم :**
  - الحكم على مصداقية مصدر المعلومات .

- المشاهدة والحكم على تقارير المشاهدة .
- تحري جوانب التحيز والأنماط والأفكار المبتذلة .
- التعرف على اللغة المشحونة .
- تصنيف المعلومات .
- تحديد الأسباب الواردة وغير الواردة في الموقف .
- مقارنة أوجه الشبه وأوجه الاختلاف .
- تقييم الحجج أو البراهين والمناظرات .

* **التعرف على الأخطاء أو الأفكار المغلوطة منطقياً وتحديدها ، ويندرج تحته :**

- التمييز بين الحقائق والآراء .
- التعرف على المعلومات ذات الصلة بالموضوع .
- التعرف على الاستدلال العقلي الواهي أو المغلوط .

☐ تنمية التفكير الناقد :

أورد " يوسف قطامي ، ١٩٩٠ " سبع خطوات تمكن المتعلم من الأخذ بناصية التفكير الناقد ، وهذه الخطوات هي :

- جمع سلسلة من الدراسات والأبحاث والمعلومات والوقائع المتصلة بالموضوع .
- استعراض الآراء المختلفة المتصلة بالموضوع .
- مناقشة الآراء المختلفة لتحديد الصحيح منها وغير الصحيح .
- تمييز نواحي القوة ونواحي الضعف في الآراء المتعارضة .
- تقييم الآراء بطريقة موضوعية بعيدة عن التحيز والذاتية .
- البرهنة وتقديم الحجة على صحة الرأي ، أو الحكم الذي تتم الموافقة عليه .

- الرجوع إلى مزيد من المعلومات إذا ما استعدى البرهان ذلك .

❑ متطلبات تعلم التفكير الناقد :

أولاً : إتقان المهارات الأولية التمهيدية الضرورية ، ومن أبرزها :

- القدرة على معرفة المفردات ومرادفاتها وأضدادها وسائر تصرفاتها .
- القدرة على معرفة قواعد اللغة وضروراتها .
- القدرة على معرفة كيفية التفكير باستقلالية وحيادية .

ثانياً : إتقان المهارات الأساسية اللازمة لممارسة العملية النقدية :

- القدرة على معرفة أهداف الأعمال التي يقوم بها بوضوح .
- معرفة مختلف الأساليب والطرق والوسائل التي تؤدي إلى تحقيق الهدف واختيار أفضلها .
- القدرة على تعليل وفهم أسباب القيام بالعمل أو النشاط .
- القدرة على تقويم الأعمال المنجزة بموضوعية وبمعايير مطورة .
- القدرة على الإحاطة بالمعايير التي يوظفها الآخرون في تقويم أعمال مشابهة واستخدام أفضلها وأكثرها دقة .
- القدرة على طرح الأسئلة السابرة ذات النهايات المفتوحة .
- القدرة على الممارسة العملية للنقد .

❑ استراتيجيات تنمية التفكير الناقد :

استراتيجيات التدريس المباشر :

وتتضمن استراتيجية الكلمات المرتبطة ، واستراتيجية تحديد وجهات النظر من خلال مجموعة من الخطوات :

١. عرض مجموعة من الكلمات ، تشمل كل مجموعة موضوع معين عرفه التلاميذ بحكم خبرتهم أو دراستهم السابقة ، وتتضمن مجموعة

من الكلمات (أربعة كلمات مرتبطة بالموضوع وكلمة واحدة خارج الموضوع) .

٢. مناقشة التلاميذ بصورة جماعية بحيث تؤدي المناقشة لتحديد الكلمات المرتبطة والكلمة غير المرتبطة بالموضوع .

٣. قيام التلاميذ بتركيب الكلمات المرتبطة في جملة منطقية متصلة بموضوع دراستهم .

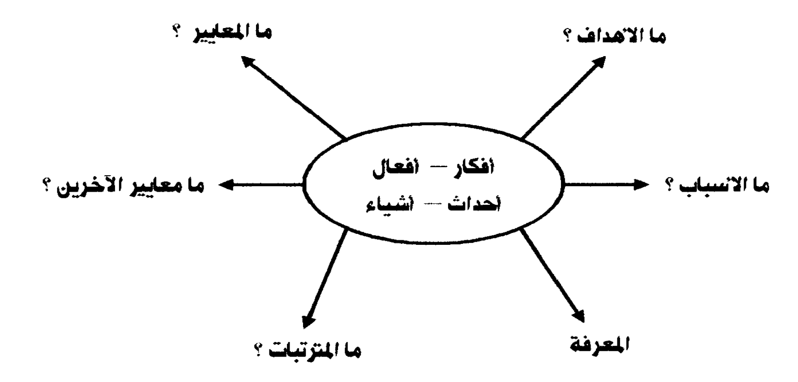
٤. التعزيز المستمر للتلاميذ .

أما استراتيجية الدفاع عن وجهة النظر والرأي فتتضمن :

- تحديد الموضوع الذي يدرسه التلاميذ بدقة .
- وضع أسئلة حول الموضوع .
- تطوير وجهات نظر التلاميذ المتنوعة .
- تبني وجهة نظر معينة في ضوء مجموعة من الأسانيد التي تناقش مع التلاميذ .

استراتيجية (باير) لتنمية التفكير الناقد :

- إعطاء التلاميذ فرصة لاستيعاب أمثلة عديدة عن المهارة موضوع الدرس مع التركيز على نواتجها المعرفية .
- تقديم مكونات المهارة وعرضها بالتفصيل في حصة دراسية .
- التدريب الموجه لمكونات المهارة والتوسع بها في ضوء تطبيقها للوسائل والبيانات الجديدة عن المهارة .
- إعطاء فرص للتلاميذ لتطبيق المهارة .



شكل (٣٠) استراتيجيات التفكير الناقد

الاستراتيجية الاستقرائية :

- تقديم الموضوع أو المهارة للتلاميذ .
- التدريب على استخدام المهارة قدر الإمكان من جانب التلاميذ .
- معرفة ما يدور في أذهان التلاميذ خلال تطبيق المهارة .
- تطبيق معرفة التلاميذ الجديدة بالمهارة أو الموضوع باستخدامها مرة ثانية وثالثة .
- مراجعة ما دار في ذهن التلاميذ .

استراتيجية القضايا الجدلية :

من خلال إقحام التلاميذ في مواقف يواجهون فيها قضايا ومشكلات تتطلب البحث عن معلومات وبيانات وتأملها بالفحص والرأي والمناقشة .

استراتيجية الأسئلة :

وفيها يستحث المعلم تلاميذه عل التفكير الناقد من خلال أسئلة مفتوحة النهايات بحيث تحفز التلاميذ على التفكير مثل : لماذا ، كيف ، ماذا يحدث لو

...... ، وأن تكون الأسئلة من المستويات العليا : التحليل ، التركيب ، التقويم ، ويجب على المعلم تشجيع التلاميذ على تقديم أسئلة متنوعة .

❑ **وتتطلب عملية تنمية التفكير الناقد في المدرسة والأسرة مراعاة مجموعة من الأساليب التالية :**

أولا : الاستراتيجيات المؤثرة :

وهي ذلك النوع من الأساليب الذي يهدف إلى تشجيع وتعزيز التفكير الاستدلالي عند الطلاب ، حيث لابد من تشجيع الطلاب على أن تنمو لديهم عادة سؤال الذات ، إذ يحتاجون إلى نموذج معين لاكتساب تلك المهارة وأن يتابعوا المعلم والأسرة وهم يفكرون باستقلالية أمامهم .

ثانيا : القدرات المرئية :

وهي العمليات التي يتم من خلالها التفكير بهدف إيجاد الطالب القادر على التفكير من خلال مهارات متعددة ، وهنا لابد أن يعرف الطلاب الأسباب الكامنة خلف استخدامهم مهارات معينة دون غيرها .

ثالثا : المهارات المصغرة :

وهي القدرة على الحكم على الأشياء وفهمها وتقويمها بموجب معايير محددة وتستخدم الأسئلة المثيرة للنقد في الموقف التعليمي بغرض :

- لفت انتباه التلاميذ والملاحظة .
- الأسئلة التي تتطلب إجراء مقارنات .
- أسئلة تتطلب إبراز أوجه الشبه وأوجه الاختلاف .
- أسئلة واضحة جلية .
- أسئلة ذات طابع استفهامي يتطلب البحث عن حلول لمشكلات .
- أسئلة تعليل .

❹ التفكير فوق المعرفي : Meta Cognitive Thinking

يقصد بالتفكير فوق المعرفي Meta Cognitive Thinking : " عمليات تحكم عليا وظيفتها التخطيط والمراقبة والتقييم لأداء الفرد في حل المشكلات ، كما أنها مهارات تنفيذية مهمتها توجيه وإدارة مهارات التفكير المختلفة العاملة في حل المشكلة ، وكذلك تعد احد أهم مكونات الأداء الذكي أو معالجة المعلومات . (Stemberg, 1992)

ويعرف أيضاً التفكير فوق المعرفي بأنه أعلى مستويات النشاط العقلي الذي يبقى على وعي الفرد لذاته ولغيره أثناء التفكير في حل المشكلة .

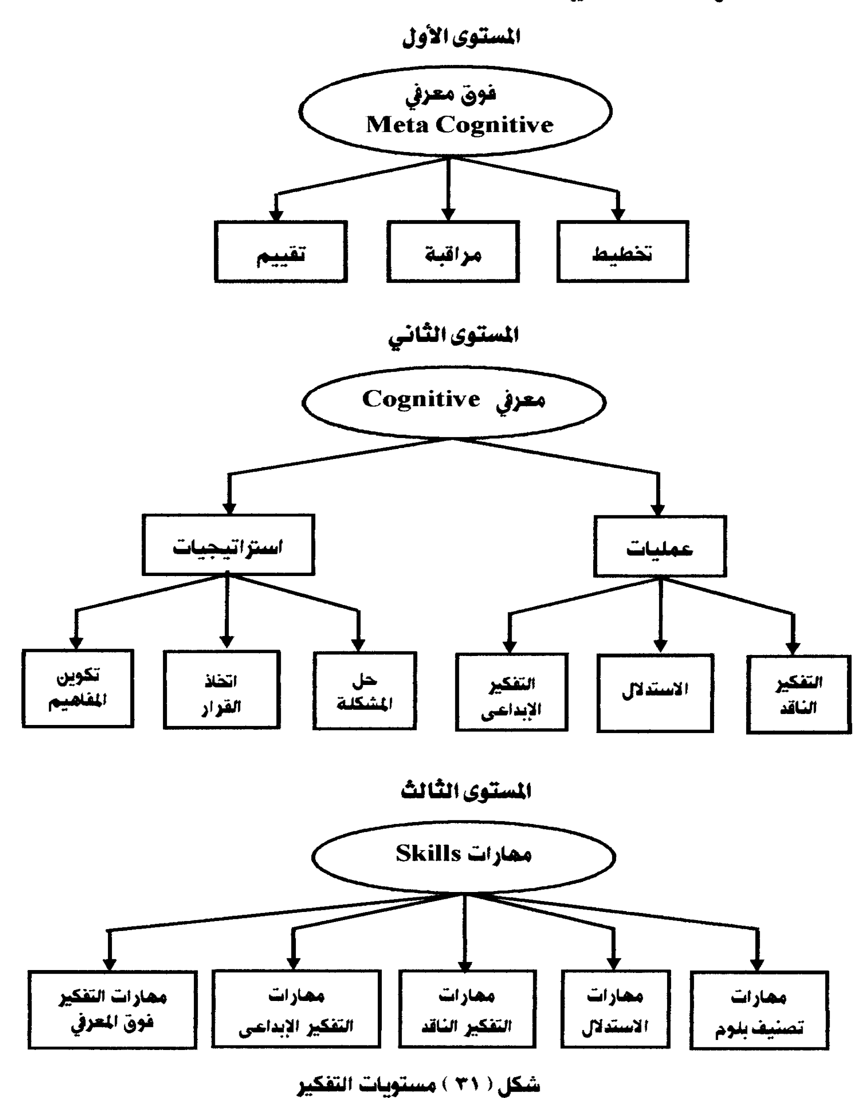
(Favell, 1978)

أما برور " Bruer,1995 " فيذكر أن التفكير فوق المعرفي هو القدرة على التفكير في مجريات التفكير أو حوله .

ويذكر " ريزنك وريلي – Resnick & Ryle " أن التفكير فوق المعرفي هو بمثابة تفكير بصوت عال أو هو حديث للذات بهدف متابعة ومراجعة نشاطات حل المشكلة.

والملاحظ أن معظم التعريفات التي تناولت التفكير فوق المعرفي تتسم بالتركيز على أهمية الدور الذي تؤديه المهارات فوق المعرفية في فعل التفكير أو حل المشكلات .

ولعل أبرز التعريفات المناسبة للتفكير فوق المعرفي هي التي ترى أنه بمثابة : " **مجموعة من المهارات العقلية المعقدة التي تعد من أهم مكونات السلوك الذكي في معالجة المعلومات ، وتنمو مع التقدم السريع في العمر والنضج والخبرة ، وتؤدي دوراً رئيسياً في السيطرة على جميع نشاطات التفكير العاملة الموجهة لحل المشكلات ، واستخدام القدرات أو الموارد المعرفية للفرد بفاعلية في مواجهة متطلبات مهمة التفكير** " .



شكل (٣١) مستويات التفكير

ويذكر براون وداي Brown & Day أن ما ينطبق على مهارات التفكير المعرفية ينطبق على مهارات التفكير فوق المعرفي ؛ مما يجعل من مهارات التفكير فوق المعرفي أحد الأسس المهمة لتعليم مهارات التفكير بصفة عامة .

ومعنى ذلك أن برامج تعليم التفكير يجب ألا تقتصر على تنمية الفاعلية في استخدام مجموعة عمليات معرفية (اكتساب) أو استخدام ، ولابد أن يتضمن تدريباً مدروسا لرفع مستوى تفكير المتعلم وفاعليته في التفكير الذاتي .

ويذكر المختصين أن مهارات التفكير فوق المعرفي تنمو ببطء بدءاً من سن الخامسة ثم تأخذ في التطور بشكل ملموس في سن الحادية عشرة إلى الثالثة عشرة .

❑ مهارات التفكير فوق المعرفي :

صنف ستيرنبرج Sternberg,1988 مهارات التفكير فوق المعرفي في ثلاثة فئات هي :

- التخطيط . Planning
- المراقبة والتحكم . Monitoring & controlling
- التقييم والتقدير . Assessment

أولاً : بالنسبة للتخطيط يقصد به القدرة على :

- تحديد وصياغة الهداف .
- الإحساس بالمشكلة وصياغتها .
- اختيار استراتيجية التفكير وتنفيذها .
- ترتيب تسلسل عمليات التفكير وخطواتها .
- تحديد معوقات وأخطاء التفكير المحتملة .
- تحديد أساليب المواجهة الأخطاء والمعوقات .
- التنبؤ بالنتائج المتوقعة .

ثانيا : بالنسبة للمراقبة والتحكم فتتحدد مهاراتها في :

- جعل الأهداف بؤرة الاهتمام .
- الحفاظ على تسلسل عمليات التفكير وتدفقها .
- تحديد استراتيجيات تحقيق الأهداف المرحلية والفرعية .
- اختيار العمليات الأساسية الملائم للتتابع التفكير .
- اكتشاف الأخطاء والصعوبات والمعوقات .
- التغلب على الصعوبات والمعوقات والأخطاء .

ثالثاً : بالنسبة للتقييم فتعني عمليات تقدير وتقييم تساهم في :

- تقييم تحقق الأهداف .
- الحكم على دقة النتائج وكفايتها .
- مدى ملاءمة الاستراتيجيات والخطوات المستخدمة .
- تقييم أساليب مواجهة الأخطاء والصعوبات .
- تقييم مدى نجاح وفاعلية خطة التفكير وتنفيذها .

❑ مراحل تعليم التفكير فوق المعرفي :

تعد المرحلة الابتدائية والإعدادية هامة جداً كإعداد لتنمية مهارات التفكير فوق المعرفي ؛ حيث تتطلب عملية تعليم وتنمية التفكير فوق المعرفي تحديد مرحلتين أساسيتين هما : (مرحلة الإعداد ، والمرحلة المباشرة) ، وهو ما أورده " فتحي جروان ، ١٩٩٩٨ " في :

أولا : مرحلة الإعداد :

يرى " بوندي ، وكوستا " أن عملية الإعداد للتفكير فوق المعرفي من خلال مرحلة التعليم الابتدائي والإعدادي تتم من خلال مجموعة من النشاطات والتدريبات التي تساعد تلاميذ المرحلتين الابتدائية والإعدادية على ممارسة التفكير فوق المعرفي ، وتعتمد هذه الأنشطة على :

❋ الاختيار الواعي :

من خلال إتاحة فرص الاختيار في الموقف التعليمي أمام المتعلمين وتحديد المترتبات على المقدمات ، وأن يتم الاختيار وفق المعايير والمحكات الواضحة والمحددة ؛ مما يشجع المتعلم على التنبؤ بالنتائج ، ويمكن للمعلم في مثل هذا الدور توفير بعض الأنشطة للتلاميذ مثل :

- تلخيص رأي معين أو مثال معين .
- متابعة نشرة أخبار ورصد الأخطاء اللغوية والأكاديمية .
- إتاحة الفرص للإجابة على اختبار منزلي .
- طرح أسئلة موضوعية أو قصيرة أو مقالية طويلة .
- إجراء عمليات مقارنة لبدائل مختلفة وفق محكات واضحة .

❋ معرفة الذات :

ومن خلال هذه الأنشطة يستطيع المتعلمين التعرف على ذواتهم والوعي بقدراتهم وميولهم واستعداداتهم من خلال ما يقومون به من عمليات تفكير ومناقشة أداءاتهم واختياراتهم ، وتتطلب أنشطة معرفة الذات مراحل أربعة هي :

- تحديد الأهداف .
- التنفيذ .
- ملاحظة ما يحدث .
- تقييم ما يحدث وتغييره وفق الأهداف .

❋ إعادة الصياغة :

وهي أنشطة تتيح الفرصة للتلاميذ للتدريب على إدراك مدى الفهم لما يمارسونه ويكتسبونه ويسمعونه ويلاحظونه من خطط زملائهم وأفعالهم خلال انشغالهم بوضعها ومشاهدتهم لما يدور ، ويتضمن النشاط الخاص بإعادة الصياغة بتحديد الهداف واقتراح خطط التنفيذ لبلوغ الهداف ومناقشة الخطط مع الزملاء وإحلال البدائل في ضوء ما يتم استيعابه .

❋ التأمل في كيفية الوصول للحل :

وذلك من خلال تقييم مراحل التفكير أول بأول ، وتحديد نقاط الوصول ونقاط البدء ، وعلاقة ذلك بالأهداف وخطط التنفيذ ومدى سلامة التنفيذ ، أي أنهم يقومون (بتقييم حالة) لما أُنجز قبل إتمام باقي الخطوات ، ويتكرر ذلك مع كل مهارة وخطوة حتى الوصول لإنجاز الأهداف .

❋ وصف مسار التفكير :

وهذا النشاط يعد من أروع الأنشطة التي يتدرب المتعلمين من خلالها على مهارات التفكير فوق المعرفي ، وذلك من خلال رصد مسار التفكير نحو الهدف وكيف يتم أو تم العبور من المقدمات إلى النتائج ، وما هي التوليفة والمهام التي أنجزت في سبيل الوصول إلى الأهداف .

❋ تصميم الخطط :

ويهتم هذا النشاط بإدراك التتابعات والتسلسل للخطوات والمهارات نحو الهدف وتحديد الصعوبات والعوائق المتوقعة، وتصميم الخطط المناسبة لمواجهتها على أن يتم رصد وتصميم الخطة على السبورة أو لوحة أو شاشة الحاسب ليسهل متابعتها والرجوع إليها كعملية استرشادية وتوجيهية خلال عمليات وخطوات التفكير فوق المعرفي .

❋ تحفيز المتعلمين على التفكير بصوت عال :

ويشمل هذا النشاط إتاحة الفرصة أمام المتعلمين للتفكير فيما يودون عمله أو ما يفعلونه حتى يتم تركيز وعيهم في مسار التفكير وبؤرة التفكير وعدم الخروج إلى هامش التفكير .

ومن الممكن القول في هذا الشأن أن مهارات التفكير فوق المعرفي بمثابة حديث مع الذات وحوار مع الذات ، وذلك يمكن أن يتحقق من خلال التفكير بصوت عال مع الذات ومع الزملاء حيناً بعد حين .

ثانيا : المرحلة المباشرة :

وتستهدف تلك المرحلة تقديم المهارات الرئيسة للتفكير فوق المعرفي والتي تتحدد في (التخطيط ، المراقبة والرصد ، والتقييم) ، وتتطلب هذه المرحلة إعطاء أمثلة وأنشطة تدريبية من خلال المقررات الدراسية يتم من خلالها تطبيق مؤشرات التفكير فوق المعرفي ؛ مما يساعد المتعلمين على التصدي للمشكلات المختارة للتعلم .

*** نموذج (ما وراء) البنيان العميق والبنيان السطحي :**

تتضمن أفكارنا عدداً لا نهائياً من المعاني ، وتزيد كثيراً عما نستطيع أن نعبر عنه ، وفي هذا الإطار تتواجد اللغة في مستو عميق في الجهاز العصبي ، وعند الضرورة نتمكن من التعبير عن كمية وافرة من التفصيلات التي توجد وراء ما نقول وهو ما يطلق عليه (البنيان العميق) ، وقد لا تصل اللغة التي نستخدمها إلى هذا المستوى الذي يعبر عن التفصيلات التي توجد وراء ما نقول فتصبح (البنيان السطحي) .

ويتعلق نموذج (الما وراء) في التفكير بأنماطه للغة العادية وتصنيفها في ثلاث أنواع هي :

- الحذف .
- التعميم .
- التحريف .

ومن خلال استجابات الفرد على أسئلة معينة يستطيع معرفة المعنى العميق وراء الكلمات المستخدمة .

وتعد جميع نظم التعبير الحسية – وليس اللغة فقط – مشتملة على مختصرات وتشبيهات وتخمينات حسية ، وتتعدد استجابات نموذج (ما وراء) في التفكير فوق المعرفي فيما يلي :

- كشف التعميمات .

- إظهار التباس المعاني .
- استعادة ما تم حذفه من المعلومات .
- تصحيح وتدقيق المعلومات المحرفة .
- استيضاح الغموض .
- تبيان حالة انتباه خارجي .
- استخلاص البنيان اللغوي العميق " ما وراء " .

حينما نستمع إلى جملة " حصل أحمد على الدكتوراه " وهذه جملة مقبولة للتواصل السطحي للغة ، ولكن البحث العميق في العبارة فسنكتشف قدر هائل من المعلومات التي قد لا نكون في حاجة لها مثل : أحمد عمره ٢٧ عاماً ، وهو متزوج ولديه طفلتان ، وأحمد حصل على البكالوريوس عام كذا ،وطوله كذا ، ويميل لكذا ، وقد جمع معلوماته في الدكتوراه من خلال بحث تطبيقي ومصادر أخرى .... الخ .

هنا لسنا في حاجة لكل هذه المعلومات لتحقيق الاتصال اللغوي ، ولذا يقتصر على الجملة الأولى ، إلا أن ما نحتاجه من معلومات في اتصالنا اللغوي في التفكير فوق المعرفي يتوقف على ما تهدف إلى إيصاله للآخرين .

ويأخذ نموذج (الماوراء) عدة أشكال من الأسئلة التي تسعى لإعادة وإصلاح ما تم إسقاطه وحذفه أو تعميمه ، العديد من المعاني تسقط وتختفي في مكان ما خلال رحلتها من الفكر إلى اللغة من المستوى العميق إلى المستوى السطحي ، وهذه الأسئلة يمكن أن تستعيد وتوضح هذه المعلومات المختفية أو المشكوك في صحتها ، وبذلك فإن اللغة الباقية ستعكس " ما كان في ذهن الشخص " ، وتسمح بتوفير اتصال أفضل كما تحقق الفهم المتبادل .

ويعد نموذج (الماوراء) في التفكير مجالاً جيداً لإعادة ربط اللغة والتعبير بالخبرة من خلال :

- جمع المعلومات .
- استيضاح المعنى .

- التعرف على أوجه القصور .
- فتح المجال أمام البدائل .
- الحصول على نتائج أفضل .
- تحقيق شئ من الراحة لاستعادة التواصل .
- إيجاد علاقات أفضل .
- الاستبصار .

❑ استراتيجيات تعليم مهارات التفكير فوق المعرفي :

النمذجة والتوضيح : Modelization

وتتلخص هذه الاستراتيجية في إبراز مهارات التفكير فوق المعرفي عن طريق سلوكيات المعلم خلال حل المشكلة ، وتبرز الخطوات والإجراءات في حل المشكلة وكيفية تنفيذ كل عملية بالإضافة لتدريب التلاميذ على إعادة التخطيط من أجل الوصول إلى الإجابة ، و يرتبط هذا أيضاً بنموذج المحاكاة باعتبارها تقليد عملي لعملية تفكير حقيقية من خلال نموذج يشبه الواقع والعمل بمقتضاه من خلال عمليات سلوكية معينة ، وتعد النمذجة أحد أساليب المحاكاة .

التعليم المباشر : Direct Instruction

وتعتمد على التخطيط المناسب لتعليم المهارة فوق المعرفية وتحديد محتواها وأنشطة التعلم المناسبة وسيناريو التفاعل بين المعلم والمتعلم للوصول لتلك المهارات ، وتتضمن خطة التعليم المباشر :

١. تحديد الأهداف وصياغتها .
٢. تحديد إجراءات التنفيذ .
٣. تحديد إجراءات القياس والتقدير .

ويمكن للمعلم عرض موضوعاً للمناقشة والتفكير ، ثم يطلب من تلاميذه اقتراح أهداف فرعية وإجراءات لتنفيذه وتسجيلها على السبورة ، ثم يعرض

المعلم لنماذج من الصعوبات المتوقعة عند تنفيذ الخطة ووضع خطـط فرعيـة للتغلب عليها .

ⓒ المشاركة الثنائية للطلبة :

من خلال إتاحة الفرصة للمتعلمين للقيام بتمثيل عملية التفكير في التفكيـر ، وهنا يستخدم المعلم استراتيجية لعب الدور من خلال تقسيم التلاميذ لمجموعـات كل مجموعة (طالبين) ، ثم توزع الأدوار بحيث يقـوم أحـد التلاميـذ بحـل المشكلة المطروحة للتفكير بصوت عال خلال الحل ، بينما يراقب زميله ويتأمل الحل ، أي يفكر حول تفكير زميله ، ويتطلب ذلك من المعلم قدرة عاليـة علـى تحديد المهام وتوضيح الأفكار للتلاميذ ، وليس كل معلم يستطيع ذلك .

ويرى ويمبي ولوكهيد (Whimbey & Lochhead) أن الطالب المستمع والمراقب لزميله مهمته هي :

- استمرار تحري الدقة في أقوال زميله وأفعاله وتفكيره ، والتفكيـر فـي (ما وراء) السطحي والعميق ، وعند اكتشافه لخطأ ما يشـير لزميلـه بالتوقف ويراجع معه الصعوبة أو الخطأ لتصويبه ، وهنا يتابع التلميـذ زميله خطوة خطوة .
- التأكد بتفكير الزميل في كل خطوة من خطوات التفكير بصوت عـال ، والاهتمام بكل ما يتفوه به زميله من كلمات الشـرح والتفسـير ، وان يكون لديه القدرة على اكتشاف الأخطاء والصعوبات وإيقـاف زميلـه وتبصيره بالأخطاء أولا بأول .

❺ التفكير الجانبي : Lateral Thinking

يرجع هذا النمط إلى المفكر ذائع الصيت ادوارد دي بونـو Edward De Bono وقد أشار إليه في كتابه التفكير المتجدد " استخدامات التفكيـر الجـانبي The Use of Lateral Thinking ، ويعد التفكير الجانبي بمثابـة نمـط مـن التفكير يعتمد على ابتكار أكبر قدر ممكن من الحلول والبـدائل ، ويمكـن مـن

خلال التفكير الجانبي النظر إلى أكثر من جهة في المشكلة أو الموقــف والقفــز بخطوات حل المشكلة أي الإبقاء على كل المعلومات المتاحة ، والتفكير الجانبي لا يعتمد في خطواته على المسار الواضح كما هو في التفكير الرأسي العمودي ، الذي يسير في خطوات متتابعة ومتسلسلة ، ويركز التفكير الجانبي علـــى واقـــع الأمر وليس الأمر الواقع .

ويشرح لنا ادوارد دي بونو فكرته عن التفكير الجانبي من خلال قصة فتـــاة ابنة أحد التجار الذي وقع في مأزق مالي مع احد المـــرابين ، فعـــرض عليـــه المرابي أن يتنازل عن دينه لديه مقابل أن يتزوج ابنة التاجر ، ومـــع صـــعوبة موقف التاجر قبل الأمر وعرضه على ابنته التي وافقت من اجل إنقـــاذ والـــدها التاجر ، ثم عرض المرابي أن يضع في كيس نقود قطعتين من الحصى إحداهما سوداء والأخرى بيضاء ، ثم تضع الفتاة يدها في كيس النقود تستخرج قطعة من الحصى ، فإن كانت البيضاء تنازل المرابي عن الدين وترك الفتاة ولم يتزوجهـــا ، وإذا جاءت القطعة السوداء تنازل عن الدين وتزوج الفتاة ، وفي أثنـــاء جمـــع المرابي للحصى لاحظت الفتاة انه وضع قطعتين سوداوين في الكيس .

هنا منطقياً نحن أمام ثلاثة بدائل :

- رفض الفتاة سحب الحصاة .
- يبرهن للمرابي أنه وضع حصاتين سوداوين .
- تسحب حصاة سوداء وتتزوجه لتنقذ والدها .

والحلول الثلاثة قاتمة لأن ناتجها إما الزواج أو السجن لوالدها .

هنا لجأت الفتاة لنمط تفكير غير منطقي لإيجاد حل لمشكلتها ، وتمثل ذلـــك في أن تمد يدها في الكيس المغلق لتسحب حصاة سوداء وبسرعة خاطفة تلقيهـــا على الأرض وتفتعل التعثر والسقوط ، وبالتالي تتوه الحصـــاة الســـوداء وســـط الحصى المرمي على الأرض ، هنا تعرض على المرابي أنها تأسف لما حـــدث ولكنها ستحدد لون الحصاة التي وقعت على الأرض من خلال لـــون الحصـــاة المتبقية في الكيس ، فإن كانت سوداء كانت الحصاة التي وقعت بيضاء والعكس

صحيح ، وبما أن الحصاة الموجودة في الكيس سوداء فإن الحصاة التي وقعت بيضاء ، وبالتالي لن يجرؤ المرابي على كشف غشه .

هنا استخدمت الفتاة (تفكير جانبي) يؤدي إلى استكشاف كل الطرق المختلفة للنظر للمشكلة أو الموقف بدلاً من قبول طريقة محددة سلفاً .

والتفكير الجانبي يعد بمثابة تفكير مرن يدور حول العوائق ويتحرك بطلاقة في كل اتجاه ويبحث عن طرق جديدة للفكر والفعل ، أي أن التفكير الجانبي تفكير استكشافي لا يتقيد بقضبان سكك الحديد الفكرية التي يلتصق بها التفكير النمطي والتبريري .

ومن الأمثلة الموضحة للتفكير الجانبي أيضاً أنك لو أخذت مجموعة من مكعبات الأطفال ووضعت واحداً فوق الآخر ، سيمثل هذا بالضبط التفكير الرأسي (المنطقي) التتابعي التسلسلي ، أما في التفكير الجانبي فإنك عندما تبعثر المكعبات بطريقة عشوائية فإنها قد ترتبط ببعضها فتؤدي شكلاً جديداً ومفيداً مثل البناء الرأسي .

والتفكير الجانبي لا يهتم بحل المشكلات بل ويهتم أيضاً بتوليد الطرق الجديدة لرؤية الأشياء وبالأفكار الجديدة من كل نوع .

وتتضح من استراتيجيات التفكير الجانبي أنه على علاقة بالتفكير الإبداعي من خلال اهتمامه بالأفكار الجديدة ، إلا أنه يجب أن يؤخذ في الاعتبار أن نتائج التفكير الجانبي ليست كلها إبداعات حقه وأحياناً لا تزيد عن كونها طرقاً جديدة لرؤية الأشياء .

❑ التفكير الجانبي والتفكير الرأسي المنطقي :

يذكر دي بونو أن كلمتا تفكير جانبي ، وتفكير رأسي أوحى إليه بما يلي :

— لا يمكن أن يحفر حفرة جديدة في مكان جديد وهو يستمر في حفر نفس الحفرة الأولى ، والمنطق هنا هو أداة تعميق وتوسيع الحفر الموجودة (الفكرة القديمة) ، فالفرد مهما حاول تحسين حفره في مكان خاطئ

فلن ينقلها إلى المكان الصحيح ، والتفكير الجانبي هو أن تحاول مرة أخرى في مكان جديد .

— لا يمكنك أن ترى اتجاهاً جديداً بأن تستمر في النظر في نفس الاتجاه القديم ، وبمجرد أن يربط العقل بين فكرتين ينشأ اتجاه للتفكير ، ويكون من السهل على العقل مواصلة ربط الأفكار في نفس الاتجاه .

❑ مبادئ التفكير الجانبي :

هناك أربعة مبادئ للتفكير الجانبي ولا ينفصل أي مبدأ منها عن الثلاثة الأخرى :

١. التعرف على الأفكار المتسلطة Dominant Polarizing Ideas والتي تستقطب باقي الأفكار .

٢. البحث عن عدة اختيارات إدراكية بديلة عن الرؤية الأحادية التي تحددت في المبدأ الأول .

٣. الهروب من قبضة المنطق الحديدية المسيطرة على عمليات التفكير لأن المنطق لا يأتي بأفكار جديدة ، وقد يعاني بعض المفكرين من التطرف المنطقي بدرجات متفاوتة ، فتراهم في سعي لا ينتهي لتعريف كل فكرة يتعاملون بها منطقياً وتحليلها وتركيبها ،وليس الخطأ في المنطق وإنما في استخدامه للبحث عن الجديد والذي لا ينتج عنه إلا تكرار القديم .

٤. استخدام الصدفة أي إدخال عنصر من العشوائية والمفاجأة لتجديد الأفكار ، وعنصر الصدفة هو مناقض للتبرير ، ويستبعد إمكانية عمل شئ إزاء الصدفة ، وهذا بالضبط هو سر قيمة الصدفة في توليد الأفكار الجديدة وهناك طريقة بسيطة تفيد في تكوين أفكار جديدة فتختار عشوائياً أي شئ من حولك وتحاول ربطه بموضوعك (السؤال الذي نبحث عن إجابة له) ومن خلال التدريب ستلاحظ أن خيوطاً من العلاقات تنمو وتمتد لتربط بين الشئ العشوائي وموضوعك الشاغل مما يقدم لك :

- رؤية جديدة للأشياء .
- اقتراح لمبدأ جديد أو علاقة .
- حلقة وصل تؤدي لمسألة أخرى لها علاقة ببحثك .
- تحذيراً من طريق فكري مسدود عليك أن لا تتورط فيه .

ومعنى الشئ هنا في التفكير الجانبي لا يكمن في الشئ ذاتـــه وإنمـــا هـــو وصف الطريقة التي يؤثر بها في عقلك ويجلب بها فكرة ما أو يشكلها .

وفي التفكير الجانبي يتجول العقل ويسأل عن أي شـــئ يهمـــه ، ويلاحـــظ لمجرد الملاحظة وبدون هدف محدد ولا يتعجل في الشرح ولا في التقدير أهمية ما يراه ، يلاحظ بعقل متفتح كل ما يمر أمامه أو يثير فضـــوله ، فـــإذا جـــاءت الملاحظة بنتائج كان بها، وإذا لم تأت الثمار فلا داعي لاعتصار الأفكار بالقوة ، وربما أثمرت هذه العملية الفكرية فيما بعد .

ويذكر دي بونو أن إحدى إمكانات التفكير الجانبي المدهشة أنه قـــد يحـــل مشكلتين مختلفتين تماماً ، وفي نفس الوقت تقريباً ، وتحت تأثير شئ واحد .

وفي تقييم التفكير الجانبي فإن أدواته في أغلبهـــا لا تهـــتم بالنتـــائج بقـــدر الاهتمام بالطريقة التي تعامل بها الفرد مع المشكل أو الموقـــف ومرونـــة هـــذا التفكير وتقييده لمداخل الحل وتجنبه للفخاخ والطرق المسدودة .

❑ خصائص التلميذ المفكر :

هناك عدد من السمات العامة التي يتصف بها المفكر الجيـــد ، فهـــو لديـــه استعداد وقدرة على التحليل العقلاني والتقدير الخاص للأحكام والتوصـــل إلـــى قرارات حل المشكلات ،ويوضح الجدول التالي خصائص المفكـــر الجيـــد فـــي مواجهة المفكر الردئ :

السمات	المفكر الجيد	المفكر الردئ
سمات عامة	- يرحب بالمواقف المشكلة ويتحمل الغموض . - ناقد للذات بما فيه الكفاية وينظر إلى احتمالات وأهداف بديلة ، وينظر في الأدلة على كلا الجانبين . - متأمل ومتأن ، يبحث كلما كان ذلك مناسباً .	- يسعى إلى التفكير ولا يتحمل الغموض . - ليس ناقداً للذات ، ويرضى بالمحاولات الأولى . - مندفع ، ييأس بسرعة ، لديه ثقة زائدة في صحة الأفكار .
الأهداف	- متأن في استكشاف أهدافه .	- مندفع في استكشاف أهدافه . - لا يراجع الأهداف .
الاحتمالات	- منفتح على الاحتمالات المتعددة ، ويأخذ البدائل في الاعتبار .	- يفضل التعامل في احتمالات محدودة ، ولا يبحث عن بدائل الاحتمالات الأولى .
الأدلة	- متأن في تحليل الاحتمالات . - يستخدم أدلة تتحدى الاحتمالات . - يبحث عن أدلة مضادة للاحتمالات القوية ومدعمة للاحتمالات الضعيفة .	- مندفع في اختيار الاحتمالات . - يتجاهل الأدلة التي تتحدى الاحتمالات . - يبحث عن أدلة مؤيدة للاحتمالات القوية فقط .

جدول (٣) التفكير الجيد مقابل التفكير الردئ

❑ ويتميز التلميذ المفكر بمجموعة من السمات والخصائص الهامة مثل :

✹ متسامح مع الغموض :

فالتلميذ يطور اتجاهات إيجابية نحو الجديد والغريب ، ويتميز بـــالنظرة الفاحصة المتسائلة ، ويميل للتعامل مع المواقف الغامضة بتســـامح وتقبـــل وإيجابية .

✹ يرحب بالخبرات الصعبة :

يميل التلميذ المفكر للتعامل مع الخيارات والبدائل ويكره الآلية فـــي التفكير ، ويحتاج إلى مواقف تتحدى تفكيره .

✹ الروية والاتزان :

فالتلميذ المفكر يميل للتروي والهدوء وعدم القفز للنتائج مباشـــرة ، كما أنه يتقبل النقد ويتسامح معه .

✹ التأمل والتصور :

فهو يميل للعمل الصامت واستخدام الصور الذهنية وعمل المخيلة ، كما يميل للتحدث عما يفكر فيه (التفكير بصوت عالٍ) ، ويتطلب ذلـــك بيئة ثرية ومثيرة للتفكير .



الفصل الرابع

نماذج التفكير وأساليبه

- ❑ النماذج المفسرة للمخ :
  - ✹ نموذج جانبس .
  - ✹ نموذج آرثر كوستا .
  - ✹ نموذج برزيس .
  - ✹ نموذج لوريا .
  - ✹ نموذج التنظيم الثلاثي للمخ .
- ❑ النماذج المفسرة لأساليب التفكير :
  - ✹ نموذج هيرمان .
  - ✹ نموذج التحكم – العقلي الذاتي .
  - ✹ نموذج هاريسون وبراميسون .
  - ✹ نموذج مازرانو ورفاقه .
- ❑ مغزى نماذج وأساليب التفكير .



نماذج التفكير وأساليبه

تتعدد النماذج التي تناولت التفكير ، وتفسير القدرات العقلية والتنظيم العقلي ، ومن أبرز تلك النماذج :

- النماذج المفسرة للنشاط العقلي .
- النماذج المفسرة لأساليب التفكير .

أولا : النماذج المفسرة للنشاط العقلي :

❶ نموذج جابنس ، ١٩٨٥ (Gubins) :

قدم جانبس مصفوفة لمهارات وعمليات التفكير تشمل المهارات الحركية التالية (الأبعاد المعرفية) .

❑ حل المشكلات : Problem Solving

وتتمشى مع أسلوب التفكير العلمي من تحديد المشكلة إلى تطبيق الحل ،ويندرج تحت حل المشكلات مجموعة من الخصائص الآتية مثل : التعرف على المشكلة وتحديدها ، وتوضيح المشكلة ، صياغة الحلول المناسبة ، إنتاج الأفكار المرتبطة بالمشكلة ، صياغة الحلول البديلة ، اختيار أفضل الحلول ، تطبيق الحل ، توجيه الحل الذي تم قبوله ، الوصول إلى النتائج النهائية .

❑ اتخاذ القرار : Decision Making

ويتضمن الخصائص الآتية حيث تبدأ من تحديد وصياغة الهدف حتى اختيار أفضل

تعدد وسائل العقل لتنظيم أفكاره وصياغتها بشكل فعال ، وهنا يبرز أهمية تنوع نماذج التفكير وأساليبه .

البدائل للوصول للهدف ، إظهار الصعوبات والمعوقات التي تعترض تحقيق هذا الهدف ، تحديد البدائل الممكنة والتعرف عليها واختبار ودراسة البدائل ، ترتيب البدائل ، اختيار أفضل هذه البدائل ، تقويم المواقف والأحداث .

❑ الوصول إلي الاستنتاجات :

ويندرج تحت هذا البعد التفكير الاستقرائي ، الاستنباطي ، التباعدي .

✹ مهارات التفكير الاستقرائي : Inductive Thinking Skills

وتتضمن تحديد العلاقة بين السبب والنتيجة ، تحليـــل المشـــكلات ذات النهاية المفتوحة ، الاستدلال من خـــلال المقارنـــة والمضـــاهاة ، وتحديـــد المعلومات المناسبة ، والتعرف على العلاقات بـــين الظـــواهر والأحـــداث وتمييزها ، حل المشكلات بطريقة تعتمد على الاستبصار .

✹ مهارات التفكير الاستنباطي : Deductive Thinking Skills

وتتضمن استخدام المنطق ، استكشاف العبارات المتعارضة ، التحليـــل من خلال عمليات القياس المنطقي ، حل المشكلات المكانية .

✹ التفكير التباعدي : Divergent Thinking

وتشمل عمل القوائم لصفات الأشياء والأحداث وما فيها مـــن طلاقـــة ومرونة وأصالة وإنتاج الأفكار المطورة والمعدلة ، وترتيب المعلومات .

✹ التفكير التقويمي :

ويتضمن التمييز بين الحقائق والآراء والحكم على مصداقية المصـــدر والمرجع والتعرف على المشكلات وعلـــى أوجـــه التنـــاقض فـــي الآراء والمعلومات وتميزها ، والملاحظة والحكم ومعرفـــة المســـلمات الفرعيـــة وتميزها والكشف عن نواحي التمييز والأفكار المبتذلة (المتكررة) وتجنبها وتقديم الفروض وتصنيف البيانات ، التنبؤ بالنتائج ، عرض وإظهار الإنتاج المتتالي للمعلومات ، تخطيط الاستراتيجيات البديلة .

✱ **الفلسفة والاستدلال :**

ويتضمن هذا البعد المناقشات المتبادلة والمداخل الجدلية ، ويركز هذا البعد على ستة مستويات يتضمن مصفوفة يغلب عليها الجوانب والأبعاد المعرفية . (مجدي عبد الكريم ، ١٩٩٧) .

❷ نموذج آرثر كوستا ، ١٩٨٥ : Aurther Costa

حيث قدم آرثر كوستا نموذجاً للتفكير يتكون من أربعة مستويات هرمية (يعتمد كل مستو على ما يسبقه ، ويعد أساساً لما يليه) ، وهي :

❑ المهارات المنفصلة للتفكير : Discrete Skills Thinking

وتشمل مجموعة من الجوانب العقلية الفردية المنفصلة والتي تعد متطلبات لمستويات التفكير الأكثر تعقداً مثل :

- إدخال البيانات Input of Data من خلال الحواس .
- تشغيل البيانات من خلال العمليات العقلية .
- استخراج النواتج بعد تعديلها وتطويرها من خلال مجموعة من العمليات العقلية مثل الاستنتاج وفرض الفروض والتنبؤ والاكتشاف والتقييم والإيجاز والتقويم .

❑ استراتيجيات التفكير : Strategies of Thinking

وتتضمن الربط بين المهارات المنفصلة للتفكير من خلال الاستراتيجيات التي يستخدمها الأفراد لمواجهة المشكلات مثل :

- حل المشكلات .
- التفكير الناقد .
- اتخاذ القرار .
- الاستدلال .
- المنطق .

❑ التفكير الابتكاري : Creative Thinking

ويتضمن مجموعة السلوكيات التي تتصف بالخبرة والاستبصار والتي يستخدمها الفرد لإنتاج أنماط جديدة للتفكير وهذه السلوكيات هي :

- الإبداع .
- الطلاقة .
- التفكير المجازي .
- الحدسية .
- عمل النماذج .
- الاستبصار .
- التصور الخيالي .

❑ الروح المعرفية : The Cognitive Spirit

وتتضمن قوة الإرادة والاستعداد والرغبة والالتزام ، ويتصف صاحبه بصفات معينة :

- تفتح الذهن .
- احتفاظ الذهن بأحكامه لنفسه .
- البحث عن البدائل .
- التعامل مع المواقف الغامضة .
- الاهتمام بالأفكار الرئيسة .
- الرغبة المستمرة في التنفيذ .

ويتضح من نموذج كوستا Costa هرمية وتتابع أبعاده ومهاراته .

(مجدي عبد الكريم ، ١٩٩٦)

❸ نموذج برزيشن ، ١٩٨٥ : Presseisen

ويتضمن هذا النموذج عمليات التفكير من خلال تصنيفها إلى نوعين : (عمليات عقلية أساسية ، عمليات عقلية مركبة) .

❑ **وتتضمن العمليات العقلية الأساسية :**

❋ **التسبب :**

من خلال إدراك العلاقات بين السبب والنتيجة مع تقييم عمليات التنبؤ ، الاستنتاج ، التقويم .

❋ **التحويلات :**

من خلال العلاقة بين الخصائص المميزة المعلومة والمجهولة وإنتاج المعاني .

❋ **إدراك العلاقات :**

من خلال عمليات الاستكشاف المنظم وربط الجزيئات بالكليات ، واستخدام النماذج والتحليل والتركيب ، والترتيب ، والتنظيم ، عمليات الاستنباط المنطقي .

❋ **التصنيف :**

تحديد الخصائص الوصفية للظواهر والأشياء وإدراك أوجه التشابه والاختلاف ، التجميع ، المقارنة ، التفصيل ، والتمييز .

❋ **اكتشاف السمات المميزة :**

التعريفات ، الحقائق ، المشكلات ، الآراء .

❑ **أما العمليات العقلية المعقدة :**

تتضمن مجموعة من العمليات الأساسية التي يترتب عليها الوصول إلى ناتج معين ، وهذه العمليات المعقدة هي :

*** حل المشكلات :**

والتي تعتمد في أساسها على عمليتي التحويل والتصنيف ، وتستخدم هذه العملية في حل مشكلة معروفة يترتب عليها تعميم الحل .

*** اتخاذ القرار :**

ويعتمد على عمليتي التصنيف وإدراك العلاقات وتستخدم في فهم معاني معينة ، ويترتب عليها وصول الفرد إلى استجابة منفصلة

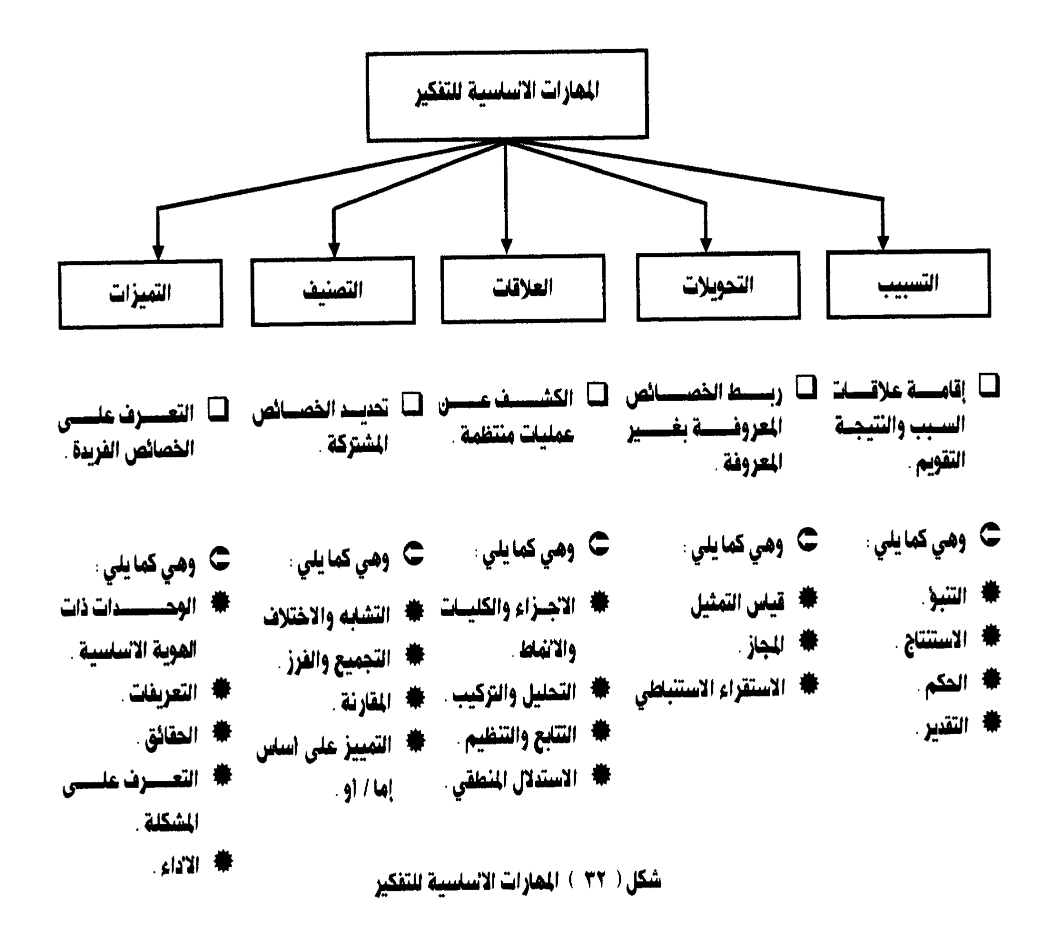
*** التفكير الناقد :**

تعتمد على عمليات إدراك العلاقات والتحويل والسببية ، وتستخدم في فهم معاني جديدة ، ويترتب عليها وصول الفرد لأسباب صحيحة وبرهان سليم . (مجدي حبيب ، ١٩٩٦)

*** التفكير الابتكاري :**

وتعتمد على عمليات التحويل ، وإدراك العلاقات ، واكتشاف السمات الفريدة ، وتستخدم في إنتاج أفكار جديدة وأصيلة ونواتج جمالية فنية إبداعية ، ويترتب عليها وصول الفرد إلى معان جديدة ونواتج سارة مقبولة .

ومن خلال هذا النموذج يتضح أن حل المشكلات يؤدي إلى اتخاذ القرار الذي يؤدي إلى التفكير الناقد ثم يأتي في النهاية التفكير الابتكاري كسمة للسلوكيات والعمليات العقلية المركبة .



شكل (٣٢) المهارات الاساسية للتفكير

	حل المشكلات	اتخاذ القرار	التفكير النقدي	التفكير الإبداعي
المهمة المطلوبة	حـل مشـكلة معروفة .	اختيـار أفضـل البدائل .	فهم معان معينة	خلـق أفكـار أو منتجات جديـدة أو جميلة .
المهـارات الأساسـية المركز عليها .	التحويلات . التسبيب .	التصنيف . العلاقات .	العلاقات . التحويلات . التسبيب .	التميزات .
النواتج .	حلـول تعميمـات ممكنة .	استجابة .	أسباب معقولة . دليل نظرية .	معان جديدة . منتجات مبتكرة .

جدول (٤) نموذج مهارات التفكير (العمليات المركبة)

❹ نموذج لوريا : Luria Model

يتكون نموذج لوريا من ثلاث وحدات رئيسة للنشاط العقلي المعرفي للمخ :

- وحدة مستوى التنشيط واستثارة القشرة المخية .
- وحدة استقبال وتحليل وتخزين المعلومات بالمناطق المؤخرة من المـخ (المراكز البصرية) ، والمناطق الصدغية (مراكز سمعية) والمناطق الجدارية (حسية عامة) .
- وحدة برمجة وتنظيم المعلومات (بالأجزاء الأمامية للمخ)

(عبد الوهاب كامل ، ١٩٩٧)

❺ نموذج التنظيم الثلاثي للمخ :

Brain Organized a Long Three Planes Model

يذكر سايلوستر Robert Sylweter أن المخ ينتظم عبر ثلاثة تنظيمـات (أوجه) لمعالجة عمليات التعقد والسـياق والاستمرارية ، وعبـر السـنوات الماضية افترض الباحثون في الدماغ عدة نظريات حول البناء المعماري الكلـي للدماغ ، وظهر مفهوم الدماغ الكلي المفـرد Single Holistic Brain ، ثـم

ظهر مفهوم النصفين الكرويين ، ثم استمرت البحوث حتى اكتشف ماكلين Mackleans تصوره عن المخ ثلاثي التنظيم أو ذو الطبقات الثلاث وهي :

* **جذع المخ : Brain System**

الذي هو في حجم الإصبع وينظم وظائف البقاء مثل الدورة الدموية والتنفس.

* **الجهاز اللمبي : Limbic**

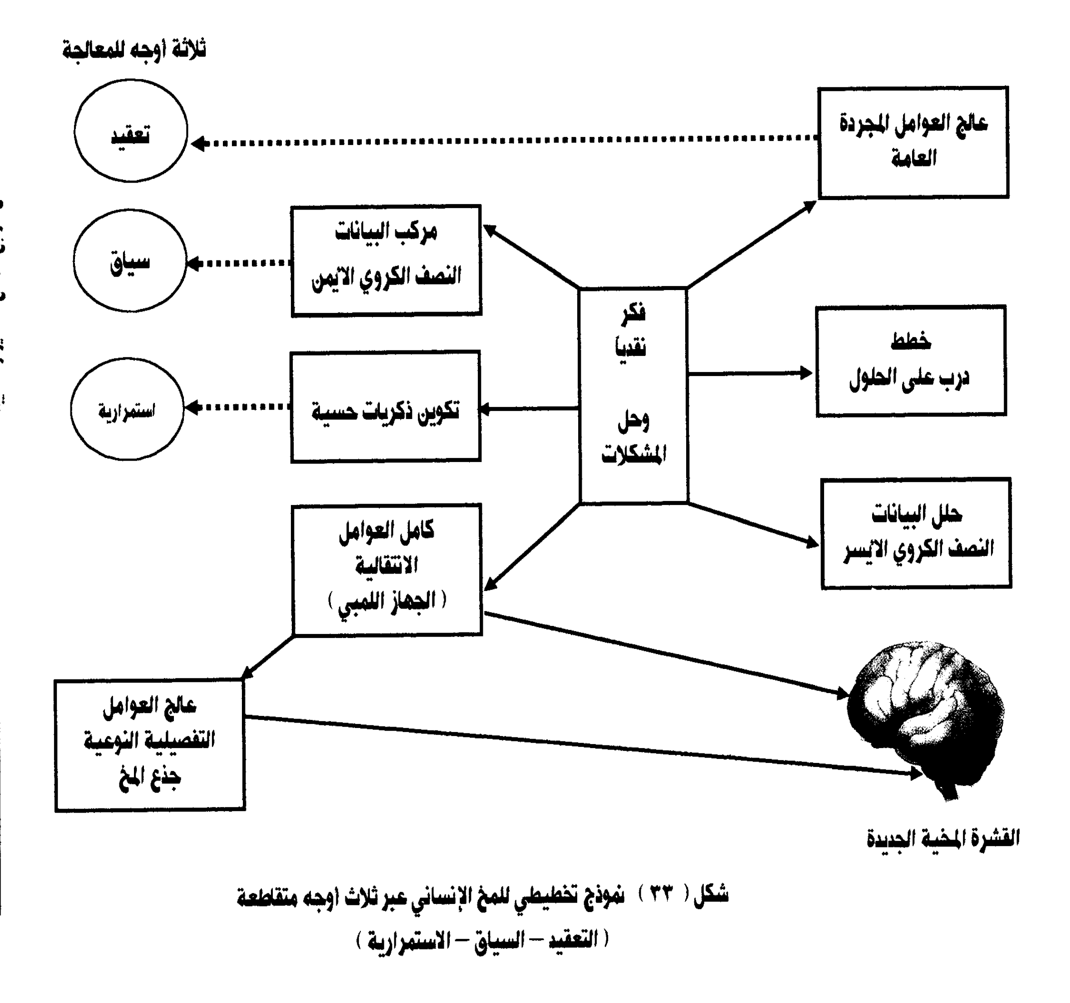
ويتكون من أبنية متشابكة تراوح بين حجم حبة البازلاء وحجم ثمرة الجوز ويحيط بأعلى جذع المخ وينظم انفعالاتنا وغذاؤنا .

* **القشرة المخية الحديثة : Neocortrex**

وهي في حجم فوطة المائدة السميكة ويحيط بالجهاز اللمسي وتحتضنه ، وتشغل القشرة المخية الحديثة ٨٥% من كتلة المخ وتقوم بوظائف العمليات الفكرية العقلانية الواعية .

ويذكر روبرت سايلوستر R.Sylwester أن المخ قد نظم وظيفياً عبر ثلاثة مستويات عامة تشترك في مثل هذه الأعمال أو المهام ويركز كل مستوى على معالجة Processing المدى السلوكي العادي لجانب واحد مهم في الفهم والاستجابة للمشكلات البيئية ، ومن هنا فإنه يمكننا أن ننظر إلى المخ على أنه منظم نمائياً كما يلي :

١. التنظيم الرأسي من القاع إلى القمة لمعالجة المستويات العديدة من التعقيد والتي تواجهنا بطريقة موضوعية أو ذاتية ، وتحل عن طريقها المشكلات .
٢. التنظيم الأفقي من الجانب الأيمن إلى الجانب الأيسر للقشرة المخية الحديثة لمعالجة القدر المتباين (المتعدد) للسياق (معلومات الخلفية ومعلومات المقدمة) ، التي تضمنها في مراحل مختلفة لحل المشكلة والاتصال .
٣. التنظيم الأفقي من الخلف إلى المقدمة في القشرة المخية لمعالجة الاستمرار من الخبرات الماضية إلى خبرات الحاضر إلى الخبرات المستقبلية ، والتي تضمنها بصفة عامة في أنشطة حل المشكلات .



شكل (٣٣) نموذج تخطيطي للمخ الإنساني عبر ثلاث أوجه متقاطعة
(التعقيد – السياق – الاستمرارية)

☐ النماذج المفسرة لأساليب التفكير :

تتعدد النماذج المفسرة لأساليب التفكير ، ومن أبرز تلك النماذج نموذج هيرمان Herrmann ، ١٩٨٧ ونموذج ستيرنبرج ، ١٩٩٧ ونموذج هاريسون وبراميسون ونموذج مازرانو وزملاؤه Marzano .

❶ نموذج هيرمان : Herrmann

ويسمى نموذج السيادة المخية Herrmann Brain Dominance Instrument (H.B.D.T) ويعرض النموذج لأربعة أساليب للتفكير توضح الطرق التي يتعامل بها الأفراد مع العالم وهي :

✱ الأسلوب المنطقي (A) : Logical Style

ويهتم ببناء قاعدة معرفية ، والقدرة على فهم ودمج الأبنية والأنظمة والعمليات المعرفية .

✱ الأسلوب التنظيمي (B) : Organizing Style

ويهتم بتنظيم وجدولة الأنشطة ، والاهتمام بالتفاصيل ، وصياغة أهداف وإجراءات تحقيقها .

✱ الأسلوب البينشخصي (الاجتماعي) (C) : Interpersonal Style

ويظهر في القدرة على الاتصال والتواصل الاجتماعي واللغوي والتأثير على الآخرين والقدرة على التعامل مع الآخرين .

✱ الأسلوب الابتكاري (D) : Creative Style

وتتجلى فيه القدرة على التصور والتخيل للبدائل غير المألوفة ، وتحظى العوائق والعقبات التي تظهر خلال التفكير ، والحصول على أفكار جديدة والتفكير الجانبي .

وتستلزم القيادة الكلية للدماغ وفق هذا النموذج : التنظيم Systematic ، الاتساق Consistent ، إكمال البناء Complete Structure .

❷ نموذج التحكم العقلي الذاتي :

وهذا النموذج يرجع لستيرنبرج ، ١٩٩٧ Sterrnberg Mental Self Government ، ويذكر ستيرنبرج أن الطريقة التي ينظم بها الناس أساليب تفكيرهم تشبه طريقة إدارة الحكومات هيئاتها ، ومن ثم فإن العنصر لأسلوب التفكير لدى الفرد هو الوظيفة ، حيث يقوم أصحاب أساليب التفكير المتباينة بوظائف مختلفة في مجتمعهم ويذكر ستيرنبرج أن هناك أساليب تفكير توضح أساليب تنظيم الحكومات وهيئاتها وعلاقتها بأساليب التفكير لدى الأفراد مثل :

* **الشكلية : Forms** من حيث حكومات (ملكية ، تسلطية ، أقلية ، فوضوية) .
* **المستويات : Levels** من حيث المحلية والعالمية .
* **المجالات : Scopes** من حيث الداخلية والخارجية .
* **الميول : Learning** من حيث الليبرالية والمحافظين .

وقد أشار ذوقان عبيدات وسهيلة أبو السعيد إلى أن ستيرنبرج قد صنف أساليب التفكير حسب ما يلي :

- وظيفة التفكير .
- شكل التفكير .
- مستوى التفكير .
- اتجاه التفكير .
- خط التفكير .

أولاً : حسب وظيفة التفكير :

هناك ثلاثة أساليب تفكير تشبه سلطات الدولة التنفيذية والتشريعية والقضائية ، وبالتالي فهناك أصحاب أسلوب التفكير التشريعي والأسلوب التنفيذي والأسلوب القضائي .

١. الأسلوب التشريعي : Legislature Style

وفيه يميل الفرد لممارسة الأعمال بطريقة خاصة ويحدد لنفسه ما سيفعله وكيف يفعله ولا يميل لتلقي الأوامر من أحد ، وهذا الأسلوب هو أسلوب المبدعين من الأدباء والفنانين والمخترعين ، ويتميز أصحاب هذا الأسلوب بمجموعة من السمات :

- يقرر ويختار نوع العمل الذي يرغب فيه .
- يقرر سياسة العمل الذي يقوم به .
- يهتم بالتخطيط الجيد .
- يميل إلى الابتكار في مشروعاته .
- يكره القولبة في نمط معين .
- لا يحب التنفيذ بسياسة معينة .
- لا يحب العمل تحت ضغط داخلي أو خارجي .

٢. الأسلوب التنفيذي : Executive Style

ويميل الشخص في هذا الأسلوب إلى الالتزام بالقوانين والتعليمات والتمسك بها ، فهو دائماً يسعى لمعرفة ماذا وما وأين ومتى ومن ، وهو يعمل وفق ما يراه مناسباً للقواعد والقوانين ، ويميل دائماً إلى تطبيق المعلومات والأفكار في الأداء ، ويتميز هؤلاء الأشخاص بسمات متعددة :

- حب العمل والإخلاص .
- الرغبة في تلقي التوجيهات .
- الالتزام في حدود المهام المطلوبة .
- الحصول على الرضا من الرؤساء .

٣. الأسلوب القضائي : Judicial Style

ويميل الشخص صاحب هذا الأسلوب إلى النقد والتقييم واتخاذ القرارات وتحليل المواقف والأحداث والعمل وفق المعايير ، وهو يتمسك بالأشياء الرسمية

، وهو أقرب للأسلوب التنفيذي ويتميز صاحب هذا للأسلوب بخصائص عدة منها :

- الاهتمام بتحليل الأحداث والمواقف .
- البحث والتحري عن الأخطاء .
- التحليل الفني للأشياء .
- تحديد الصواب والخطأ في الأفكار والمواقف .
- يحب المقارنات .
- يحب التقييم للآخرين .
- لا يميل إلى التجريب .
- يقيم خطط العمل أولاً بأول .

ثانيا : أساليب التفكير حسب شكل التفكير :

يشير ذوقان عبيدات ورفيقته إلى أربعة أساليب للتفكير حسب شكل التفكير، وهي كما يلي :

- الأسلوب الموناركي .
- الأسلوب الأوليجاركي .
- الأسلوب الهيراركي .
- الأسلوب الأناركي .

١. الأسلوب الموناركي : Monarchic Style

ويتميز الشخص في هذا الأسلوب بالتفكير الجزئي المحدد والعمل كأسير لموضوع معين ، ويهتم بإنجاز عمله دون تأخير ولا يميل إلى الأعذار ، ومن أهم سمات صاحب هذا الأسلوب أنه دائماً مشغول بما في ذهنه من أفكار تعد محور اهتمامه وله سمات وخصائص مميزة منها :

- الاهتمام الزائد بما في ذهنه
- إهمال أي موضوع آخر .

- يعاني من تسلط الأفكار .
- يريد أن يحل كل مشكلاته دفعة واحدة .
- حاسم في قراراته .
- ينسجم مع شخص له نفس أسلوبه في التفكير .

٢. الأسلوب الهيراركي (الهرمي) : Hierarchic Style

وصاحب هذا الأسلوب يفكر في عدد من الموضوعات في وقت واحد ويضع هذه الموضوعات في ترتيب حسب أولوياتها ، فينشأ ترتيباً هرمياً لأفكاره وموضوعاته وأهدافه ، ويميل صاحب هذا الأسلوب الهيراركي إلى التنوع في الأفكار والموضوعات وهو ذو نظرة تعددية للأمور ، كما أنه يتميز بمجموعة من الخصائص مثل :

- الاهتمام بصياغة الأهداف وترتيبها حسب وزنها النسبي .
- يعمل بجد من أجل تحقيق جميع أهدافه .
- يميل إلى ترتيب الأفكار وتتابعها .
- يحظى بالقبول داخل مؤسسة العمل .
- يكون جامداً في مواجهة أولوياته عند فشله في تحقيق أولوياته .
- غير مرن وسريع الإحباط .

٣. الأسلوب الأوليجاركي : Oligarchic Style

وهو الشخص ذو اهتمامات متعددة ،ولا يهتم بترتيبها في صورة أولويات بل يهتم بها دفعة واحدة ، ويعيش تحت ضغوط نفسية نتيجة التفكير المستمر في موضوعاته واهتماماته ، كما أنه لا يستطيع أن يحدد من أين يبدأ وربما يعوقه ذلك عن الإنجاز فهو يحتاج لمساعدة ومشورة وتوجيه حتى ينطلق ، ويتميز بخصائص معينة :

- الجهد المتوازن تجاه الموضوعات .
- لا يستطيع تحديد نقطة البداية في التعامل مع موضوعاته .

- لا يعطي وزناً نسبياً للموضوعات ودرجة أهميتها .
- سريع التحول من موضوع لآخر .
- لا يحب الالتزام بنظام وتتابع معين .
- قد يهتم بالموضوعات غير الهامة ويترك الأكثر أهمية .
- يميل لأن يعمل أخر شئ يحتاجه ويهمل ما يحتاجه فعلاً .

٤. الأسلوب الفوضوي (الأناركي) : Anarchic Style

هذا الشخص عشوائي في تفكيره غير مخطط أو منظم يميل دائماً للاهتمام بأشياء لا يستطيع إنجازها ، يلقي دائماً باللائمة على الظروف والأوضاع ، يتسم بالتشتت فهو فوضوي ، ويتميز بخصائص معينة مثل :

- العشوائية والتشتت في الفكر .
- عدم الالتزام بالقواعد والقوانين .
- جرئ ومغامر .
- يتحدى السلطة .
- مزاجي الطباع .
- لا يركز فهو ينتقل من موضوعات غير مترابطة .
- في لحظات معينة يمكن أن يكون مبدعاً من خلال إبراز علاقة بين أفكار غير مترابطة فيأتي بجديد .

ثالثا : أساليب التفكير حسب مستوياتها :

Levels of Thinking Style

١. النمط العالمي : Global Style

وهو الشخص ذو نظرة كلية في التفكير ويهتم بعموميات الفكرة دون تفاصيلها أي أنه (جشتالتي) التفكير ، ويميل للأفكار الكبرى والموضوعات العامة ، ويميل لاستخدام الجانب الأيمن من الدماغ ولديه قدرة على الإدراك البصري الإبداعي .

٢. النمط المحلي : Local Style

وهو الشخص ذو اهتمام بالأفكار الجزئية ويميل للتفاصيل وهو واقعي ومدقق ولكنه يفتقد للرؤية العامة الشاملة عند التطوير ويميل لاستخدام النصف الأيسر من الدماغ فهو لغوي تحليلي منطقي .

رابعا : أساليب التفكير حسب المدى : Scope of Styles

١. الأسلوب الداخلي : Internal Style

يتميز بالاستقلالية والعمل من خلال الاعتماد على الذات ولا يفضل العمل مع جماعات ، ويتعثر في إقامة علاقات اجتماعية مع الآخرين ، وكل وقته مكرس للعمل والإنجاز .

٢. الأسلوب الخارجي : External Style

وهو شخص منفتح على الآخرين ويميل لإقامة علاقات متعددة مع الآخرين ويحب العمل التعاوني ، ويهتم بالقضايا العامة والإنجاز من خلال العلاقات الناجحة مع الآخرين .

خامسا : أساليب التفكير حسب الاتجاهات :

Learning of Thinking Style

١. الأسلوب الليبرالي : Liberal Style

ويتميز أصحاب هذا الأسلوب بالمرونة والانفتاح على التغيير والتجديد ويحبون التجديد المستمر حتى لو اقتضى ذلك عادة النظر في القواعد والقوانين المعمول بها .

٢. الأسلوب المحافظ : Conservative Style

وأصحابه يتمسكون بالقوانين والأوضاع السائدة ، ويحبون استمرار الأوضاع على ما هو عليه لفترات طويلة ولا يرغبون في التغيير السريع وشعارهم (ما تعرفه أفضل مما لا تعرفه) .

(ذوقان عبيدات ، سهيلة أبو السعيد ، ٢٠٠٥)

❸ نموذج هاريسون وبرامسيون :

ويهتم هذا النموذج بالكشف عن الأنماط المفضلة لدى الفرد ومدى ارتباطها بسلوكه الفعلي وهل هي ثابتة أو متغيرة وكيف تنمو الفروق في الأنماط التفكيرية لدى الأفراد .

وتبنى النموذج خمسة أساليب للتفكير هي :

١. التفكير التركيبي :

التفكير التركيبي يعني بالضرورة القيام بعمل شئ جديد وأصيل ومختلف تماماً عما يفعله الآخرون والفرد ذو الأسلوب التركيبي يميل إلى تركيب الأشياء المختلفة وبصفة خاصة الأفكار والعملية العقلية المفضلة عند الفرد ذو الأسلوب التركيبي هي التأملية Speculative ويفضل الدمج والتكامل Integrators وهو اكتشاف شيئين أو أكثر تبدو للآخرين قليلة جداً وغير ذات علاقة ، ويميل صاحب الأسلوب التركيبي إلى التغيير والاشتياق للمتناقضات .

٢. التفكير المثالي :

يعد التفكير المثالي الأكثر شعبية في الأساليب الخمس للتفكير ويتميز المثاليون بوجهات النظر الواسعة تجاه الأشياء والتوجه المستقبلي ويهتموا باحتياجات الفرد وما يفيده ويفيد المجتمع ويبدي اهتمامه الكبير بالقيم الاجتماعية Social Values ، ويتضح اهتمام الشخص ذو التفكير المثالي من خلال إدراكه أن اختلاف الآراء والتناقض بين الآراء لا يعوق الاتفاق الذي يمكن تحقيقه بين المتناقضات وهذا عكس ما يراه ذو الأسلوب التركيبي .

فالمثالي يرى أن الأفراد يمكن أن يتفقوا على أي شئ بمجرد اتفاقهم على الأهداف ، ويحب المثاليون التعاون والتفتح والتسامح كما يتميز بالحس الأخلاقي القوي وهو يسير على قاعدة في حياته (لا يصح إلا الصحيح) والعملية العقلية عند المثاليون في التفكير هي التفتح والتقبل Receptive والترحيب بتعدد وجهات النظر ، ويعتمد المثالي على الاستيعاب الجيد والفهم السليم لوجهات

النظر المختلفة والحدس Intuition وهناك عوائق تقف في وجه ذي الأسلوب المثالي والأسلوب التركيبي عند التعامل مع المشكلات المنطقية العقلية .

٣. التفكير العلمي :

ويتم من خلاله الاهتمام بتكوين الاستراتيجيات والوسائل لإتمام عمل ما وإجراء الأشياء ، ويهتم الفرد ذو الأسلوب العملي في التفكير بالتحقق مما هو صحيح أو خاطئ باستخدام خبرته الشخصية المباشرة ، مما يعطيه حرية التجريب .

ويتميز الشخص ذو التفكير العملي بما يلي :

- يهتم قليلاً بالمعايير المرتفعة .
- ميله منخفض نحو المنطق والتخطيط .
- يعتقد الفرد العملي أن الأشياء تحدث تدريجياً .
- يهتم بماذا يحدث .
- يتصف بالمرونة والتكيف .

٤. التفكير التحليلي :

الشخص ذو الأسلوب التحليلي في التفكير يواجه المشكلات بحرص ومنطقية وبطريقة منهجية مع الاهتمام بالتفاصيل ويهتم بجمع أكبر قدر من المعلومات ويتميز الشخص ذو الأسلوب التحليلي في التفكير بمجموعة من السمات والخصائص :

- لديه نظرية تجاه كل شئ .
- يوضح الأشياء حتى يصل إلى الاستنتاجات .
- يعطي وزناً أكبر للمعلومات .
- ينظر لعالمه بمنظور منطقي عام مرتب ومنظم .
- العملية العقلية المميزة له هي التوجيه والإرشاد Prescriptive.
- يفضل الاستقرار والعقلانية .

- يركز على المعطيات الموضوعة والإجراءات .
- يهتم بالتخطيط الجيد وفهم جميع المتغيرات .

٥. التفكير الواقعي :

الشخص ذو الأسلوب الواقعي يعتمد في تفكيره على الملاحظة والتجريب والتعامل الحسي المباشر ويتميز الشخص الواقعي بالسمات والخصائص مثل :

- أن العملية العقلية لدى (الواقعي) هي النوعية التصحيحية .
- يتجه دائماً نحو إنجاز النتائج الصحيحة .
- يرغب في إتمام عمل الأشياء بثبات ودقة .
- أكثر ارتباطاً بالتفكير التحليلي من حيث الاهتمام بالدقة والموضوعية .
- يهتم بنتائج عمله .
- يبتعد عن الذاتية Subjective واللاعقلانية Irrational
- يرغب فى عمل الأشياء من خلال جمع المعلومات .
- يميل إلى الاستقرائية والتجريب .

من خلال ما سبق من أساليب تفكير يتضح أن نظرية هاريسون وبرامسيون ترى أن أسلوبي التفكير التركيبي والمثالي ذا توجه قوي نحو (القيمة والتفكير الذاتي) أما التحليلي والواقعي فذو توجه قوي نحو (الحقائق والتفكير الوظيفي والشكلي) أما الأسلوب العملي فهو الجسر للفجوة بين الجانبين وربما يتجاهلهما .

وأشارت النظرية إلى أن الفروق في السيطرة المخية تسبب الفروق في التفكير وفي مدخل تناول المعلومات (المشكلات) ؛ مما يؤدي لتفصيلات حقيقية في أساليب التفكير ، فسيطرة النصف اليمن تؤدي لاستخدام الأسلوب التركيبي والمثالي أما سيطرة النصف الأيسر فتؤدي لاستخدام التفكير التحليلي والواقعي . (**مجدي عبد الكريم ، ١٩٩٦**)

❹ نموذج مارزانو وزملاؤه لأبعاد التفكير :

يمثل هذا الإطار لأبعاد التفكير وصفاً لأساليب التفكير المختلفة التي يجب معالجتها من خلال التدريس من أجل تنمية التفكير وقد تم تحديد خمسة أبعاد للتفكير تعد عناصر تنظيم لأساليب التفكير وأنماطه وهي :

- الميتا معرفة .
- التفكير الناقد والإبداعي .
- عمليات التفكير .
- مهارات التفكير الأساسية .
- المعرفة بمجال محتوى معين .

وقد تم تناول نموذج مارزانو في الفصل الثاني في هذا الكتاب تحت عنوان " أبعاد التفكير " ، ولذا يرجى الرجوع إليه ففيه تفصيلات أكثر .

❑ مغزى نماذج التفكير وأساليبه :

يذكر " ميرلن وترول " أن التعلم والتذكر يتأثران بالوجهات الذهنية والنوايا والخطط التي تتولد في اللحاء الجديد للدماغ ، وكذلك بالمعلومات التي تستقبل من البيئة المباشرة ومن الحالات الداخلية والدوافع والاستجابات العضلية .

والحقيقة التي ندركها ونشعر بها ونراها ونسمعها تتأثر بالعمليات البنائية في المخ كذلك بالإشارات التي تصل إليها ، ومن خلال فحص النماذج العديدة التفكير نلاحظ أوجه التشابه أكثر من أوجه الاختلاف ، ويميز العديد من المؤلفين ثلاثة أو أربعة تجمعات فكر رئيسة هي :

- **المدخلات : Input** حيث يتم إدخال البيانات من خلال الحواس ومن الذاكرة
- **المعالجات : Processing** وتعني معالجة هذه البيانات من خلال علاقات ذات معنى .
- **المخرجات : Out put** وهى تطبيقات الأفكار في مواقف جديدة .

* **ما بعد المعرفة : Met Cognition** وهي المعرفة الضمنية والتي تساعد الفرد على اكتساب المهارات وإنجاز المهام بسهولة ويسر .

ويعني هذا أن كل خبرة يمر بها الفرد تجعل الدماغ تستدعي المعلومات الهامة وذات العلاقة من الذاكرة المخزنة ، وكلما كانت الخبرة هامة وذات معنى للشخص ولها ارتباطات بالخبرات السابقة ، نشط الدماغ في استيعابها وتمثلها وتوظيفها في الدماغ مع الخبرات السابقة ؛ مما يؤدي لحدوث تفكير معقد غالباً ما يحدث عندما تتحدى المثيرات الخارجية المخ مما يؤدي إلى :

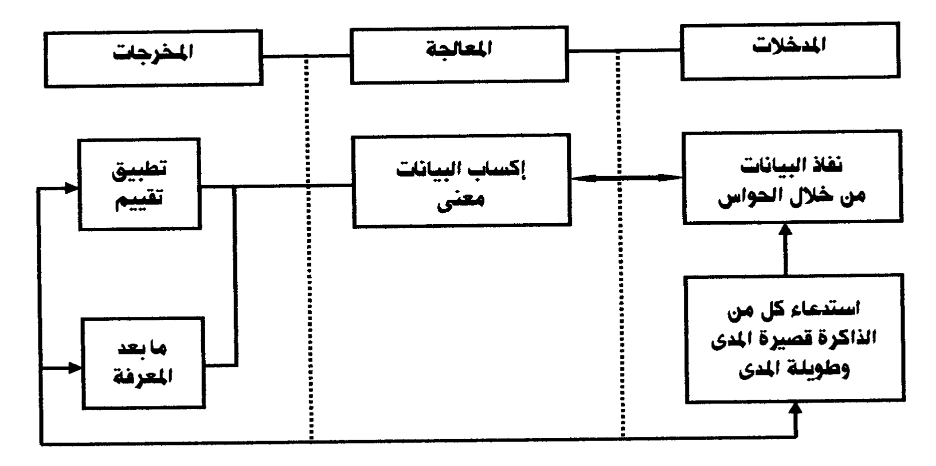
- سحب قدر كبير من البيانات أو الأبنية الموجودة في الذاكرة المختزنة .
- تحديد (توسيع) البناء الموجود بالفعل .
- تنمية أبنية معرفية جديدة .

ويذكر بياجيه أن إدراك الشخص للمشكلة كمثير وربطها بالذاكرة المختزنة في الدماغ يؤدي إلى الاستيعاب Assimilation وإذا لم تستطع المعلومات الجديدة أن تفسر أو تحل المشكلة وبالمعلومات الواردة من المخ أو الدماغ فإن المعلومات يجب أن تعالج عن طريق جمع المزيد من المعلومات لحل التناقض ، وهذا ما يسميه بياجيه بالمواءمة Accommodation .

ويذكر كوستا أن معلومات المدخلات (الداخلة إلى المخ) إذا كانت وحدها وكأنها سوء وظيفة للدماغ فالمعلومات التي لا يعالجها الدماغ تبقى في الذاكرة فترة قصيرة جداً من الزمن ، ومجرد الخبرة أو التذكر بدون تناول أو معالجة للمعلومات يحولها إلى الذاكرة قصيرة المدى ، وإيجاد نمط خلال المقارنات والتصنيفات والتعليلات والتوالي أو العلاقات الهرمية يبدو أنه يشكل أو يوسع البنية في المخ حتى تكون المعلومات متاحة للتطبيق في مواقف أكثر من تلك التي تم فيها تعلم هذه المعلومات .

والمخ لا يتوقف أبداً فهو يعالج المعلومات حتى أثناء النوم وحتى في حالة (الغيبوبة) فهو ينشغل بالمعالجات بصرف النظر عن المدخلات الخارجية التي تقدم .

إن المخ لا يبقى خاملاً عندما لا يكون منشغلاً بالكامل في تعلـم معلومـات معينة ، فعند تقديم المعلم لمهام وواجبات تعلمية وتعليمية غير كاملة التنظيم أو غير واقعية أو غير ذات دلالة كافية لتشغيل عمليات الدماغ والمعالجات الفكرية فإن الدماغ يبحث عن طرق أخرى للإثـارة مـن خـلال الأفكـار العشـوائية والمشاعر والأحاسيس الجسمية ، والتخيل ، وحـل المشـكلات ، والإيحـاء ، والابتكار ، وذكريات تلقائية ، ومن هنا يستمر المخ أو الدماغ في إيجاد الاتجـاه الذي يريده المعلم أو يقصده .



شكل (٣٤) أداء الوظائف العقلية

مرحلة إدخال البيانات	مرحلة المعالجة	مرحلة المخرجات	المصدر
المدخل الداخلي والمدخل الخارجي	معالجة عامة	مخرجات	اتكنسون ، شفرن ١٩٦٨
المشاركة والوعي	استدخال	نشر	بل ، ستيناكر ١٩٧٩
المعرفة (التذكر)	مقارنة – تحليل – تركيب	تطبيق – تقييم	بلوم وآخرون ١٩٥٦
وضعي	تفسيري	تقييمي	إيستر ١٩٧٩
مدخلات	احكام	مخرجات	فيوزستاين ١٩٨٠
طلاقة	تناول	مثابرة	فوشاي ١٩٧٩
المعرفة والذاكرة	تقييم	منتجات متقاربة ومتباعدة	جيلفورد ١٩٦٧
حقائق	مفهوم	قيمة	هارمن ١٩٧٣
استقبال	استجابة – تقييم – تنظيم	تمييز	كراتشول ١٩٦٤
يقظة	معالجة البيانات	فعل	رستاك ١٩٧٩
تعلم	تكامل	تطبيق	سكستون ، برلنج ١٩٧٣
حدس	وعي	وظيفة	استراسر ١٩٧٢
مقدار المخزون	توسط	فعل	سوشمان ١٩٦٦
تكوين المفهوم	تفسير – استنتاج	تطبيق	تابا ١٩٦٤
معلومات مفصلة	مقارنة	توليد القاعدة	ويمبي ١٩٧٦
استدعاء المعلومات السابقة (ما قبل العرض)	تعرض	نقد ذاتي إعادة تكوين	مارازكوف ١٩٨٤
ذاكرة	تفكير ناقد وحل مشكلات	تخطيط وتدريب	سايل وستر ١٩٩١

جدول (٥) نماذج التفكير

الفصل الخامس

الذكاء الإنساني والتفكير

- الذكاء الكلمة والسياق .
- الذكاء والتطور المعرفي .
- طبيعة الذكاء .
- أشكال الذكاء .
- الذكاءات المتعددة .
- ذكاء المشاعر .
- تربويات نظرية الذكاءات المتعددة .
- المنهج القائم على الذكاءات المتعددة .
- نظرية الذكاءات المتعددة واستراتيجيات التعليم والتعلم .
- الذكاء الاصطناعي .
  - معايير الفهم لدى برامج الذكاء الاصطناعي .
  - مكونات الذكاء الاصطناعي .
  - هندسة المعرفة والذكاء الاصطناعي .
  - إطار النظم الخبيرة و الذكاء الاصطناعي .
  - الذكاء الاصطناعي والتدريس .

الذكاء الإنساني والتفكير

❑ الذكاء (الكلمة والسياق) :

تنوعت تعريفات الذكاء بدرجة كبيرة قديماً وحديثاً ؛ مما يدل على أنها ليست من تلك الكلمات القابلة لربط المباشر بفئة من الوقائع المحددة ، وتعريف كلمة " الذكاء " لا يعني تعريف الذكاء ، فهناك خلف التعريف تكمن تصورات فلسفية وعلمية وشعبية ، وبالتالي فما يقال ويكتب عن الذكاء هو من قبيل تصورات غالباً ما تكون واضحة في الوعي وتتناول على أنها شئ معين .

وهذه التصورات تتباين بتباين المؤلفين وتخصصاتهم وعصورهم وحالة المعرفة في العلوم المختلفة ، فبالنسبة للفلاسفة نجد في كل حقبة يقدم الفلاسفة نظريات عن مسار العقل ، بعضها تغلب عليه السذاجة والأخرى تغلب عليها الدقة ، كما أن التطور العلمي الفائق منذ نهاية القرن التاسع عشر ظل كما كان دائماً واقعاً تحت تأثير مكونات متعددة من السياق الثقافي ، وما زال هناك جدل وثغرات بين العقلانيين والتجريبيين حول الذكاء والقدرة .

▲ الذكاء قدرة لها قوانينها وسماتها وآلياتها ، كما أن كل إنسان لديه – على الأقل – سبعة أنماط من الذكاء .

ولقد أثرت المكانة المتميزة للعلوم البحتة على المفاهيم الأولية للذكاء عند مفكري الإغريق ، بيد أن التقدم الرياضي وتزايد قيمته وظهور المنطق الصوري دعم نزعة البحث

عن نموذج للذكاء من حيث البناء العملياتي الرياضي والمنطقي .

كما أن ازدهار الميكنة الصناعية ونجاحها في تطوير علاقة الإنسان بالبيئة ، أدى لظهور نوع جديد من الذكاء سمي " الذكاء الإصطناعي " Artificial Intelligence يحدث تأثيره في ابتكار آلات وأجهزة .

وتؤثر التصورات الشعبية في النظرة إلى الذكاء من خلال الجماهير التي تهتم بسمات الذكي (القدرة على حل المشكلات ، التحكم في اللغة ، الكفاءة الاجتماعية ، وكل هذه التصورات تكون محكومة بسياق تاريخي أو سيكولوجي أو أيدلوجي أو اجتماعي ،وتتداخل هذه السياقات في تناولها لمفهوم الذكاء .

❑ الذكاء والتطور المعرفي :

تعتبر دراسة الذكاء – من حيث طبيعته العامة وقياسه – من أكثر الموضوعات إثارة لدى السيكولوجيين ، فعلماء القياس يحاولون فهم الذكاء من خلال التعرف على العوامل التي تكون البناء العقلي للفرد (القدرة على المحاكمة ، القدرة المكانية ، القدرة اللفظية) ، والتي تعد مسئولة عن الفروق الفردية في الأداء على اختبارات الذكاء .

أما بياجيه Jean Piaget فيهتم في منظوره للذكاء بالتغيرات النمائية النوعية في تفكير الأطفال من خلال دراسة الطريقة التي يفكر بها الأطفال مختلفين عن الراشدين .

وفي منظور المهتمين بنظريات معالجة المعلومات فإن نظرتهم للذكاء تركز على العمليات الخاصة التي تتصل بالسلوك الذكي ، فهم يتساءلون عن جوانب التفكير التي تلزم في مجال معين ، وكيفية اختلاف أداء الفائقين عن الأقل كفاية في ذاك المجال أو غيره ، وهل يؤثر العمر على قابلية الأفراد فائقين وغير فائقين ، وهل تختلف مهاراتهم باستخدام القدرات المختلفة .

إلا أن هذه الاختلافات في الرؤى لا تثني عن النظرة المتكاملة لها وعلاقات التداخل ، فعلماء القياس يهتمون (بالنتائج) ، وبياجيه ، ومعـــالجوا المعلومـــات يهتمون (بالعمليات) ، الطريقة ولكل منهم استراتيجياته في التعامل مع الذكاء .

إن البحث عن تعريف كاف واف للذكاء خاصة من غير السيكولوجيين هـــو بمثابة من يضع كفه في عش الدبابير ، فالغموض ما زال يكتنف مفهـــوم الـــذكاء ومعانيه تتعدد ، وحتى لا ننجرف في قضية لم تحسم بعد فنكتفـــي هنـــا بتحديـــد بعض القدرات التي تسود معظم تعريفات الذكاء والتي أوردها " نشـــواتي " فـــي كتابه " علم النفس التربوي " ، وهي :

١. **القدرة على التفكير المجرد :**

وتشير إلى قدرة الفرد على معالجة المجردات كالأفكار والرموز والعلاقات والمفاهيم والمبادئ ، على نحو أفضل من الأشـــياء الماديـــة أو الموضـــوعات الحسية كالأدوات الميكانيكية والنشاطات ذات الارتباطات الحسية .

٢. **القدرة على التعلم :**

وتشير إلى مدى قدرة الفرد على الاستفادة من الخبرات التـــي يواجههـــا ، وبخاصة تلك الخبرات المتعلقة بتعلم المجردات .

٣. **القدرة على حل المشكلات :**

وتعني قدرة الفرد على معالجة الأوضاع الجديدة وغير المألوفة ، بحيـــث لا يقتصر سلوكه على ممارسة الاستجابات المتعلمة في الأوضاع المألوفة فقط .

٤. **القدرة على التكيف والارتباط بالبيئة :**

تشير إلى قدرة الفرد على التكيف مع الأوضاع والشروط البيئيـــة المختلفـــة المحيطة به ، والاستجابة بشكل فعال للمثيرات التي تنطوي عليها البيئـــة ، كمـــا تشير إلى القدرة على إنشاء علاقات مثمرة مع العالم الخارجي ككل .

وقد حاول واحد من السيكولوجيين " ستودارد Stoddard " أن يجمع كل هذه القدرات مع قدرات أخرى في تعريف شامل للذكاء باعتباره أي الذكاء : **(نشاط عقلي يتميز بالصعوبة ، والتعقيد ، والتجريد ، والاقتصاد ، والتكيف الهادف ، والقيمة الاجتماعية ، والابتكار ، والحفاظ على هذا النشاط في ظروف تستلزم تركيز الطاقة ومقاومة القوى الانفعالية) .**

- **والصعوبة** : هنا تشير إلى نسبة سهولة أو صعوبة الأسئلة التي يراد بها قياس الذكاء .
- **والتعقيد** : يدل على عدد الاستجابات الصحيحة التي يؤديها الفرد بنجاح في المستويات المتدرجة في الصعوبة ، بحيث يقل عدد هذه الاستجابات كلما ازدادت مستوى صعوبة هذه الأسئلة التي تقيس الذكاء .
- **أما التجريد** : فهو القدرة على التعميم والتمييز ، بحيث يستبعد الفرد الصفات العرضية ويستبقي الصفات أو العلاقات الأساسية للشئ الذي يريد تكوين مفهوم عنه .
- **والاقتصاد** : يشير إلى سرعة الفرد في الأداء الصحيح ، فكلما كانت الفترة الزمنية اللازمة للإجابة عن الأسئلة بشكل صحيح أقصر ، كلما كان الذكاء أعلى ، ولا يقتصر الاقتصاد على الزمن فقط بل يتضمن اختبار أيسر السبل نحو الهدف .
- **والتكيف الهادف** : يشير لقدرة الفرد على إدراك الهدف أو الغاية التي يسعى إليها ، وتوجيه سلوكه بصورة تمكن من تحقيق أهدافه .
- **والقيمة الاجتماعية** : تعني المظهر الاجتماعي للذكاء حيث يمكن مقارنة أداء الفرد بمتوسط أداء الجماعة التي ينتمي إليها .
- **والابتكار** : هو أحد المظاهر التي أكد عليها علماء النفس وتشير إلى استنباط حلول جديدة غير مألوفة .

* **وبالنسبة لتركيز الطاقــة :** فتعني أهمية الانتباه كعامل من عوامل الــذكاء ؛ لأن الذكاء يتطلب القدرة على تركيز الطاقة المعرفية على مثيــرات معينــة وإهمال المثيرات الأخرى المشتقة للانتباه ، وفي مقاومة القــوى الانفعاليــة فإنها تدل على الاتزان الانفعالي للنشاط المعرفي والبعد عن الانفعالات التي تعوق التفكير الواضح .

❑ طبيعة الذكاء :

أشار " سبيرمان – Spearman " إلى أن أي نشاط أو أداء عقلــي يتــأثر بعاملين :

- الأول العامل العام : General Factor
- الثاني العامل الخاص : Specific Factor

ويذكر سبيرمان أن العامل العام طاقة عقلية عامة تتضمن كافة النشــاطات العقلية للفرد ، وتتبدى على نحو خاص في القدرة على إدراك العلاقــات ، أمــا العامل الخاص فيظهر في مهارات ومهام خاصة ، ومحدودة بقــدرات معينــة ، كالقدرة على الاستدلال والقدرة على الابتكــار أو القــدرة اللفظيــة أو القــدرة العددية .

ويذكر سبيرمان أن بعض عمليات العقل العليا كالتفكير الاستدلالي والتفكير الابتكاري تتشبع بالعامل العام من القدرات الخاصة الأخرى ، كالقدرة الميكانيكية أو الحسية الحركية أو القدرة على التذكر .

ويختلف " ثورندايك" مع سبيرمان اختلافا كاملا في هذا المجــال ، حيــث يرفض " ثورندايك " القول بالذكاء العام والذكاء الخاص ، ويرى أن الذكاء نتاج عدد كبير من القدرات العقلية المترابطة ، وسميت نظرية " العوامــل المتعــددة Multi Factor Theory " ، الآن ورغم ما يراه ثورندايك مــن أن أي نشــاط عقلي يختلف عن نشاط عقلي آخر إلا أنه يلاحظ وجود عناصر مشــتركة بــين النشاطات العقلية المختلفة تؤدي لثلاثة أنواع من الذكاء :

- الذكاء المادي أو الميكانيكي Concreter Mechanical Intelligence
- الذكاء المجرد Abstract Intelligence
- الذكاء الاجتماعي Social Intelligence

وقد قدم العالم " تورستون – Thurston " مفهوماً جديداً للذكاء من خلال مجموعة أسماها القدرات العقلية الأولية ، وقال بوجدود سبع قدرات عقلية أولية مختلفة Primary Mental Abilities :

١. القدرة المكانية : Space Ability

وتشير إلى القدرة على إدراك العلاقات المكانية والقدرة على التصور وتحديد الموقع والاتجاه .

٢. القدرة العددية : Number Ability

وتشير إلى القدرة على معالجة الأرقام والعمليات الحسابية (جمع ، ضرب ، طرح ، قسمة) .

٣. القدرة اللفظية : Verbal Ability

تشير إلى قدرة الفرد على فهم معاني الكلمات والألفاظ واستيعابها .

٤. الطلاقة اللفظية : Word Fluency Ability

تشير إلى القدرة على استخدام الكلمات والألفاظ ، وتتجلى هذه القدرة في إنتاج عدد كبير من الكلمات التي تبدأ بحرف معين .

٥. القدرة على الاستدلال الاستقرائي : Inductive Reasoning Ability

تشير إلى القدرة على اكتشاف القاعدة أو المبدأ الذي يبطن المادة موضوع البحث ، والوصول إلى تعميمات صحيحة اعتماداً على معلومات محددة وجزئية .

٦. القدرة على التذكر : Ability to Memorize

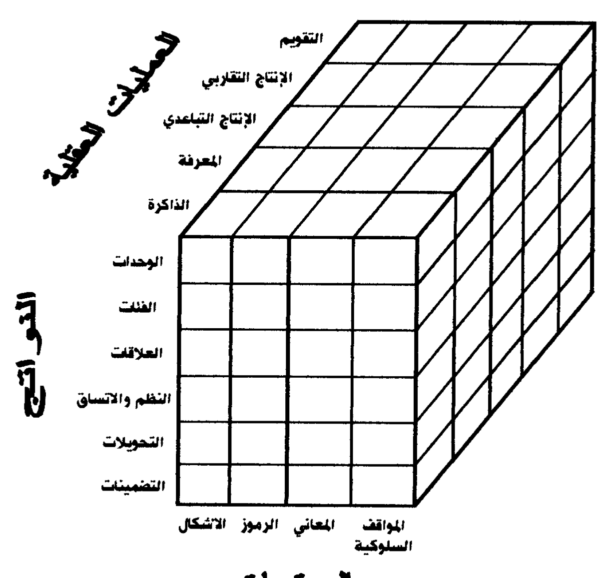
وهي القدرة على استعادة ما تعلمه الفرد من كلمات وأشكال وأرقام .

٧. القدرة الإدراكية : Perceptual Ability

القدرة على تمييز الأشياء بالوقوف على أوجه التشابه والاختلاف بينها .

ويعد من أبرز نظريات الذكاء التي نظرت إليه على أنـــه " عبـــارة عـــن مجموعة من العوامل المتعددة " ، نظرية جيلفورد ويعد تصوره لمكونات الذكاء العقلي من أكثر التصورات شمولاً ، فقد افترض أن الذكاء البشري مكـــون مـــن نظام ثلاثي الأبعاد ، بحيث أن كل بعد منها مكون من عدد من القدرات الذكائيـــة مصنفة بناء على :

١. الطرق والعمليات التي جرت على المادة .
٢. المادة والمحتويات المعالجة .
٣. النتاجات للمادة المعالجة .



شكل (٣٥) بناء الذكاء لجيلفورد

وفي ضوء ذلك فإن جيلفورد يــرى أن هنــاك (١٨٠ قــدرة أو عامــل) (٥ محتويات x ٦ عمليات x ٦ نواتج) ، وأن الذكاء لا يمكن قياسه والتعبيــر عنه من خلال رقم واحد :

١. العمليات : Operation

يتضمن هذا البعد خمس قدرات عقلية أساسية هي :

- **الإدراك المعرفي : Cognition**

ويقصد به اكتشاف المعرفة وتذكرها .

- **الذاكرة : Memory**

الاحتفاظ بالمعلومات على مدى عدد من الأيام .

- **التفكير المنطلق : Divergent Thinking**

يشير التفكير في اتجاهات مختلفة ، باحثاً عن التنوع .

- **التفكير المحدد : Convergent Thinking**

يشير إلى طريقة إنتاج جواب صحيح أو تقليدي من معلومات معروفــة ومتذكرة .

- **التقويم : Evaluation**

يشير إلى عملية أخذ القرار اعتماداً على دقة ومناسبة المعلومات التي تم إدراكها .

٢. المحتوى : Content

يمثل هذا المحتوى محتويات العقل في أربعة أبعاد :

- **المحتوى البصري الشكلي : Figural Content**

يشير إلى الأجسام المجردة التي نراها بشكل مباشر مثــل : الأشــكال ، والرسومات التوضيحية .

* **المحتوى الرمزي : Symbolic Content**

المحتوى المجرد يشير إلى الحــروف والأعــداد والأشــكال المجــردة والإشارات .

* **المحتوى اللفظي أو اللغوي : Semantic Content**

يتضمن معاني الألفاظ والأفكار التــي تتطــوي عليهــا هــذه الكلمــات والأفكار .

* **المحتوى السلوكي : Behavioral Content**

يتضمن كل الأفعال والإشارات والإيماءات والأقوال التي يشتمل عليهــا النص ، ويمكن أن تصدر عن الفرد كمخرجات تعلم .

٣. النتاجات : Products

يمثل هذا البعد ما ينتجه التفاعل بين العمليات والمحتويات ، وتقسم النتاجات إلى ست :

* **الوحدات : Units**

هي عبارة عن بنود متباعدة أو منفصلة من العمل العقلي وذلــك مثــل كلمة معينة أو فكرة معينة .

* **التصنيفات : Classes**

وهي تجميع وحدات المعرفة طبقاً لصفاتها المشتركة .

* **العلاقات : Relations**

وتشير إلى العلاقة بين وحدات المعرفة مثل " أكبــر مــن " أو " الــذي يلي " .

* **الأنظمة : Systems**

وهي تشير إلى بناء تجمعات مركبة من المعلومات .

* **التحويلات : Transformations**

وهي تشير إلى التغيير في المعلومات القائمة .

* **التضمينات : Implications**

وهي تشير إلى الاستنتاجات أو التنبؤات المشتقة من المعلومات المتوفرة وتطبيقها على الأعمال المستقبلية .

ومع ذلك فإن تعدد مفاهيم الذكاء وتعدد قدراته ثم تعدد الذكاءات أصبح اتجاهاً في علم النفس المعاصر ، يعبر عن توسع وعن كسر " الإطار " في مواجهة مفهوم أحادي تأثر بعلوم المنطق ؛ مما يجعل المعنى الدقيق ينصرف إلى أشكال لا تستبعد العوامل المشتركة في مكونات الذكاء .

❑ أشكال الذكاء :

من أبرز علماء النفس المعرفيين الذين أبلوا بلاءاً حسناً في الذكاء الإنساني وأكثرهم شهرة هو ر. ستيرنبرج R.Sternberge , 1989 ، والذي طرح نظرية لتفسير الذكاء الإنساني تسمى " النظرية الثلاثية للذكاء " Triachic Theory ، وتتكون من ثلاث مكونات :

- المكون البنائي : Componential Intelligent
- المكون الخبري : Experiential Intelligent Behavior
- المكون الاجتماعي السياقي : Contextual Intelligent Behavior

* **المكون البنائي : Componential Intelligent**

وتهتم بدراسة الأبنية Structures والآليات Mechanisms التي تقف خلف السلوك الذكي ، ويتضمن ذلك ثلاث مكونات لمعالجة المعلومات :

- تعلم كيفية التعامل مع الأشياء .
- التخطيط لاختيار الأشياء التي ستتعامل معها وتحديد كيفية استخدامها أفضل استخدام ممكن .

- إنجاز الأشياء والمهام بالفعل .

*** المكون الخبري : Experiential Intelligent Behavior**

ويهتم بالسلوك الملائم لحل المشكلة أو إنجاز المهمة المحددة أو التوافق مع موقف معين ؛ فالذكاء يظهر بقوة وفعالية واضحة عندما نواجه بموقف جديد غريب ، إلا أن ما يجدر به الإشارة في هذا المكون هو رأي ستيرنبرج بشأن الأشخاص الذين يتمتعون بقسط وافر من الذكاء الخبري قد لا يحصلون على درجات مرتفعة في الأداء على اختبارات الذكاء التقليدية .

*** المكون الاجتماعي السياقي : Contextual Intelligent Behavior**

ويهتم هذا المكون بعدة مكونات فرعية :

- التوافق البيئي .
- اختيار أفضل البيئات التي تتميز عن بيئات أقرانه من الأفراد الآخرين .
- تشكيل Shaping البيئة الحالية بحيث تصبح بيئة ملائمة لمهاراته ، واهتماماته وميوله ، أو حتى قيمه ، ويعد الذكاء البيئي (الجماعي) يسمح للفرد بالعثور على العمل أو الدور الملائم للبيئة أو السياق الذي يعيش فيه ، وذلك من خلال تغيير الدور والمجال أو تعديل البيئة .

وقد أورد " شاتو ، ١٩٨٣ " ، " بيرأوليرون ، ٢٠٠٠ " في كتابه " ماذا أعرف ... ؟ الذكاء ، أن هناك ثلاثة أشكال للذكاء :

*** الذكاء العيني :**

ويشير هذا الشكل من الذكاء إلى أنشطة التحكم المباشر في الأشياء وفي المكان ، وهو على الضد من الأنشطة التي تمارس على تصورات أو رموز ، والرموز ليست متصلة مباشرة بالأشياء التي تشير إليها ، ولكن تربطها بها مدارات يغلب عليها الطول بدرجات . أو غير مباشرة (تصورات أو ألفاظ مجردة) .

ويختص الذكاء العيني بالأدوات وعمليات التحكم في المتغيرات وأحداث الطبيعة وأساليب الصيد ، وتربية الحيوانات والزراعة والاتصال ،وإنشاء المساكن ووسائل الاتصال ، وإنشاء المساكن ووسائل الانتقال ، .... الخ .

*** الذكاء العملي :**

يشير هذا الشكل من الذكاء لوصف أنشطة الراشدين من بني الإنسان ،ويهتم بأوضاع العمل اليدوي التي تستلزم أفعالاً وتدخلات وتحكمات موضوعها أشياء مادية .

*** الذكاء الاجتماعي :**

ويشير لمعرفة الفرد بقوانين جماعته وقواعدها وممارستها ، وإستبصار أساليب ردود أفعال الأشخاص واستعداداتهم وقدراتهم ، كما يشير لمعرفة الفرد لاستعداداته وقدراته وقوته وضعفه في نظر الآخرين ، أي معرفة ذاته وتصوره لها ، وتظهر سمات الذكاء الاجتماعي في المناقشات وتبادل الحجج والبراهين والمحادثات المنظمة والمواجهات .

☐ الذكاءات المتعددة :

جاءت بحوث هوارد جاردنر بنشر كتابه " أطر العقل " في محاولة منه بالتعاون مع علماء آخرين لإضفاء صبغة التعددية على فكرة الذكاء .

وفي كتابه " أطر العقل " Frames of Mind " ، والذي يتكون من ثلاثة أقسام جاء الأول منها تحت " مسمى معلومات سابقة عن الذكاء " ، وجاء القسم الثاني بمسمى " إطار نظري " ، والقسم الثالث بمسمى " التوقعات والتطبيقات " ، وقد أشار جاردنر في كتابه أن المخ الواعي يعمل من خلال سبعة أشكال على الأقل من عمليات في مختلف أجزاء المخ في حين أن هذا العدد قد وصل الآن إلى اثنتا عشر على الأقل في وقتنا الحالي ، وقد حدد جاردنر العديد من أنواع الذكاءات وفقاً لما يلي :

❶ الذكاء اللغوي اللفظي : Verbal – Linguistic Intelligence

ويظهر في قدرة الفرد على التعامل مع الألفاظ والمعاني والكلمات واستخدامها بكفاءة شفهياً وكتابياً ،ويتجلى في هذا الذكاء قدرة الفرد على معالجة البناء اللغوي (أصوات – معاني) ، كما يظهر في القدرة على استخدام اللغة في الإقناع أو التذكر ، كما يظهر في " الما وراء " أي استخدام اللغة في حد ذاتها .

* **ومن أهم العبارات الشائعة التي تعبر عن الذكاء اللغوي :**

- استمتع بلعب العيد من الألعاب الكلامية .
- أحب لعب الكلمات المتقاطعة .
- الكتاب يعبر عن هويتي .
- اكتب دائماً الأشياء التي تعرف الآخرين على .

❷ الذكاء المنطقي الرياضي :

Mathematical – Logical Intelligence

ويشير القدرة الفرد على استخدام الأرقام أو السلوك المنطقي وأداة هذا الذكاء استخدام الرقم ، ويتضمن هذا الذكاء الحساسية للنماذج والعلاقات المنطقية في البناء الافتراضي : (بما أن ..... إذن ..... السبب والنتيجة) ، وتشمل عمليات هذا النوع من الذكاء على عمليات التصنيف ، والاستدلال ، والتعميم ، اختبار الفروض ، المعالجات الحسابية ، وبالتالي فهو يهتم بالتركيز على التفكير الاستدلالي والاستنتاجي ، والأعداد والأنماط المجردة ، وما يسمى التفكير العلمي ، ويشمل ذلك :

- التعرف على الأنماط المجردة
- إدراك العلاقات والارتباطات .
- تنظيم الحقائق .
- الحلول المنطقية .

- تحليل البيانات .
- حل الرموز والشفرات .
- الاستقراء والاستنباط .
- استخدام الرسوم والأشكال البيانية .
- استخدام عمليات الحاسوب والقياسات .

❋ ومن أهم العبارات في هذا النوع من الذكاء المنطقي الرياضي :

- أستطيع حساب الأعداد بسهولة .
- أحب دراسة مادة الرياضيات .
- أفضل الألعاب التي تحتاج إعمال العقل .

❸ الذكاء المكاني البصري : Spatial Visual Intelligence

ويشير إلى قدرة الشخص على ملاحظة العالم الخارجي بدقة وتحويله إلى مدركات حسية ، ومظهر هذا الذكاء الصورة ، ويظهر بصورة واضحة في سن (٩ – ١٠ سنوات) ، ويتضمن أيضاً التصور البصري وتمثيل الأفكار ،ويساهم في الإحساس البصري ، والإدراك الواعي للهدف ، إعادة بناء الأفكار بيانياً ، التخيل ، إدراك العلاقات ، الخطوط ، الفراغ ، العلاقات بين هذه العناصر .

❋ ومن أبرز العبارات التي تعبر عن هذا النوع من الذكاء :

- أحب التعامل مع الألغاز والأحاجي .
- أستطيع رؤية الصور عندما أغلق عيناي .
- أتخيل طريقي دون حاجة لخريطة .
- أحب الرسم والخرائط .

❹ الذكاء الطبيعي : Naturalist Intelligence

ويشير إلى قدرة الفرد على الاهتمام بالكائنات الحية المحيطة بنا ، والقدرة على التعامل مع البيئة باحترام ، ومظهره العلاقة مع البيئة ، ويذكر جاردنر أن

الذكاء الطبيعي هو القدرة على التعرف على تصنيف النباتات والحيوانات والموضوعات الأخرى المرتبطة بالطبيعة ، ومن أهم الموضوعات المرتبطة بالطبيعة : " الحيوانات ، علم الفلك ، حفظ النظام ، الطيور ، علم النبات ، الفراشات ، مجموعات النجوم ، الصحارى ، السمك ، الزهور ، الأرض ، الغابات ، الزراعة ، الجيولوجيا ، الحشرات ، البحار ، المحيطات ، النباتات ، الأنهار ، الصخور ، فصول العام ، البذور ، النجوم ، المد والجزر ، الأشجار ، الجو ، البراكين ، علم الحيوان " .

كما أكد جاردنر على أنه يمكن تصميم العديد من الوسائل والاستراتيجيات التعليمية المرتبطة بهذا النوع من الذكاء مثل :

- جمع أشياء من البيئة المحيطة .
- عمل تجارب في الطبيعة .
- تصنيف (أشياء – قطع – معلومات) من الطبيعة .
- ملاحظة طبيعية .
- ملاحظة تغيرات في البيئة .
- مقارنة طبيعية بالآخرين .
- ميزات المعرفة للعالم الطبيعي .
- أسماء معروفة لظواهر طبيعية .
- العلم بحياة مشاهير الاختراعات والتكنولوجيا والاكتشافات .
- دراسة كتب عن الطبيعة .

❺ الذكاء الوجودي : Existential Intelligence

يشير إلى ميل ونزعة الفرد تجاه العمق في الأسئلة المرتبطة بالحياة (الوجود – البناء – الفناء) مثل من نكون ؟ ، من أين أتينا ؟ ، ولماذا نموت ؟، ويهتم هذا النوع من الذكاء بالتركيز على الجوانب الآتية :

- الدين والعقيدة وأهميتها بالنسبة للإنسان .
- الاسترخاء والتأمل .
- التصوف .
- التفكير الميتافيزيقي .

❻ الذكاء الجسمي / الحركي : Kinesthetic – Bodily Intelligence

ويشير إلى قدرة الفرد على استخدام أعضاء جسده للتعبير عن أفكاره ومشاعره مثل الممثلين والراقصين والممارسين لألعاب الهواء ، وسهولة استخدام اليدين في تشكيل الأشياء كما يبدو في أداء (المثال – النحات – الميكانيكي – الجراح) ، ويهتم هذا النوع من الذكاء بالتآزر ، والتوازن ، والقوة والمهارة ، والمرونة ، والسرعة ، والإتقان .

✹ ومن أهم العبارات الشائعة المرتبطة بالذكاء الحركي :

- أحب الألعاب الرياضية .
- أفضل عمل الأشياء بيدي .
- أقضي وقتاً طويلاً في خارج المنزل .
- ألمس الأشياء لأتعلم من اللمس .
- أقوم بأعمال حركية مثل المشي أو الجري .

❼ الذكاء الموسيقي الإيقاعي : Musical Intelligence

القدرة على إدراك وفهم الموسيقى والتحليل الموسيقي والتعبير الموسيقي نقداً وتأليفاً وعزفاً ، وتمييز طبقات الصوت والإيقاع ودرجة النغمة ، ويتضمن هذا النوع من الذكاء الحساسية للإيقاع ، والنغمة ، والميزان الموسيقي ، ولون النغمة في قطعة موسيقية ، كما يعني الفهم الشكلي للموسيقى والفهم المنهجي التحليلي الفني .

❋ ومن أهم العبارات المرتبطة بهذا النوع من الذكاء :

- صوتي غنائي جميل .
- أفضل دائماً استماع مقطوعات موسيقية .
- أفضل العمل وأن استمع إلى الموسيقى .
- أطرب لسماع الموسيقى وأتفاعل معها .

❽ الذكاء الاجتماعي البينشخصي : Social Intelligence

ويقصد به القدرة على ملاحظة وفهم الآخرين ومعرفة دوافعهم وكيفية أدائهم لأعمالهم ، وكيفية التعاون معهم ، واستيعاب حاجاتهم ، وملاحظة ومراقبة حالاتهم النفسية المختلفة والتنبؤ بسلوكهم في المواقف الجديدة ، والقدرة على التمييز بين الطباع والمقاصد والدوافع والمشاعر بالنسبة للآخرين ، ويتضمن هذا الذكاء الحساسية لتعبيرات الوجه والصوت والإيماءات ، ويتميز أصحاب هذا الذكاء بالعمل في مجموعات وبالقدرة على القيادة والتأثير فيها .

❋ ومن أهم العبارات الشائعة المرتبطة بهذا النوع من الذكاء :

- ألجأ إلى الآخرين عند شعوري بمشكلة .
- أفضل العمل وسط الزحام .
- أحب الخروج في رحلات جماعية .
- لي مجموعة من الأصدقاء أجلس معهم دائماً .

❾ الذكاء الشخصي – الاستقلالي : Intrapersonal Intelligence

يشير إلى قدرة الفرد على معرفة ذاته ، والتصرف بتكيف أو بطريقة ملائمة بناءاً على هذه المعرفة الذاتية ، ويتضمن هذا النوع من الذكاء صورة واضحة ودقيقة وصحيحة عن النفس من حيث جوانب القوة والقصور ، والوعي

بالحالة المزاجية والنوايا والدوافع والرغبات ، بالإضافة للقدرة على الضبط والتحكم الذاتي .

ويمتلك أصحاب هذا النوع من الذكاء مهارات صنع القرارات الشخصية ، ولديه إدراك صحيح لأهدافه وقادر على تصحيح نفسه وضبطها في ضوء هذه الأهداف ، ويمكن لصاحب الذكاء الاستقلالي العمل منفرداً كما لا يعتمد كثيراً على الآخرين ، ويتميز بأنه كثير التأمل ، التركيز ، عميق التفكير ، ممتلئ عقلياً ، غير متسرع في إبداء الرأي ، لديه وعي بالمشاعر الداخلية ، وفهم ذاتي للعلاقات مع الآخرين .

❋ ومن أهم العبارات المرتبطة بهذا النوع من الذكاء :

- أفكر دائماً في مستقبلي وطموحاتي .
- أميل إلى الاختلاء بنفسي .
- هواياتي خاصة بي .
- أفضل البقاء وحدي .
- أفكر في أن أكون صاحب مشروعات .

وقد أشار جاردنر إلى أن كل فرد يمتلك سبع ذكاءات على الأقل ، وأن كل ذكاء من هذه الذكاءات مستقل نسبياً ، كما يوضح أن نموذجه للذكاءات ما هو إلا صيغة مؤقتة أو تجريبية ، وأن هناك إمكانية لوجود أنماط أخرى من الذكاء . **(أماني خميس ، ٢٠٠٢)**

← ذكاء المشاعر : Emotional Intelligence

وقد اهتم دانيال جولمان بإبراز نمط آخر من الذكاءات هو ذكاء المشاعر / الانفعالي Emotional Intelligence ، حيث يرى أن الذكاء الانفعالي أو ذكاء المشاعر يشير إلى القدرة على التحكم في الانفعالات والقدرة على قراءة المشاعر الداخلية للآخرين ، وعلى التعامل بمرونة داخل العلاقات .

أو هو : " معرفة عواطف الفرد الشخصية التي تضمن قدرته على السيطرة على دوافعه وتأجيل إشباعه لحاجاته ، وأن يتكيف مع الإحبـــاط وتتكـــون لديـــه القدرة على إدراك المشاعر التي يشعر بها الآخرون ، والذي يعتبر أمـــراً هامـــاً للتعاطف معهم ، وان يكون له علاقات جديدة جيدة بالآخرين ، ويدفع ذاته فـــي طريق التفاؤل والثقة بالنفس " .

ويتميز ذوو ذكاء المشاعر بالتوازن الاجتماعي والانطـــلاق والمـــرح ولا يتعرضون لاجترار المخاوف والقلق ،ولديهم قدرة كبيرة على الإخلاص وتحمل المسئولية ، ويتحلون بالمظهر الأخلاقي ، والعطف في حياتهم الانفعالية .

كما يتميز أصحاب ذكاء المشاعر بما يلي :

- قدرتهم على تحديد مشاعرهم ومشاعر الآخرين .
- فهم المشاعر الشخصية والتعبير عنها بصدق .
- يستخدموا المشاعر كمساعد على التفكير .
- مسيطرين على مشاعرهم .

وقد صنف سالفوي ذكاء المشـــاعر مـــن خـــلال دراســـته للـــذكاءات الشخصية عند جاردنر تحت خمس فئات رئيسة :

١. معرفة المشاعر الذاتية (الوعي الذاتي) :

أي التعرف على المشاعر عند حدوثها هـــو حجـــر الأســـاس لـــذكاء المشاعر ؛ فمعرفة ومراقبة المشاعر من لحظة إلى أخرى ضرورية للمعرفة النفسية وفهم الذات .

٢. إدراك الانفعالات :

تشارك القدرة على التعامل مع المشاعر وجعلها ملائمة للمواقف فـــي تكوين الوعي الذاتي .

٣. تشجيع الذات :

أن تنظيم الانفعال لتحقيق هدفاً ما يعد ضرورياً لتركيز الانتباه وتشجيع الذات والإجادة بل والإبداع ، ويكمن التحكم في الانفعالات أي تأجيل الإشباع وكظم الاندفاع وراء تحقيق الإنجازات من أي نوع .

٤. التعرف على انفعالات الآخرين :

فالتقمص الانفعالي هو من القدرات الأخرى المشاركة في تكوين الوعي الذاتي .

٥. التعامل في العلاقات :

يتكون فن العلاقات – في معظمه – من مهارة إدارة الانفعالات مع الآخرين . **(جولمان : ذكاء المشاعر ، ٢٠٠٠)**

ولقد أشارت " أماني خميس ، ٢٠٠٠ " إلى أن هناك أربعة مبادئ أساسية لنظرية الذكاءات المتعددة هي :

١. أن كل فرد يملك سبع ذكاءات على الأقل .

٢. أن الذكاءات مستقلة كل واحد عن الآخر .

٣. أن هناك تفاعل بين الذكاءات وتعمل معاً .

٤. أن كل فرد لديه القدرة على تنمية ذكاءاته لمستوى مقبول من الكفاءة .

❑ تربويات نظرية الذكاءات المتعددة :

تعتبر نظرية الذكاءات المتعددة " نموذجاً معرفياً " يوضح كيف يستخدم الأفراد ذكاءهم المتعدد لحل مشكلة ما ، وهي تركز على العمليات التي يتبعها العقل في تناول محتوى الموقف ليصل إلى الحل .

وتوضح نظرية الذكاءات المتعددة للتربويين ما يجب أن يقوم به المعلم الناجح من حيث تنوع الأهداف والمحتوى واستراتيجيات التعليم .

وتعد نظرية الذكاءات المتعددة من أفضل مداخل تطوير المنهج ، والتحدي هنا أمام التربويين هو التفكير في كيفية ترجمة المادة العلمية ليتم تقديمها بالانتقال من ذكاء إلى آخر ، حتى يمكن تنشيط كل نمط من الذكاءات على حدة وتقديمها بأساليب تعليمية تتناسب مع أنماط التعلم المختلفة ، وتتباين وجه نظر المنهج التقليدي عن المنهج المطور في ضوء الذكاءات المتعددة من خلال ما أوضحته " أماني خميس ، ٢٠٠٢ " في مجالات المعرفة ، دور المعلم ، تنظيم البيئة التعليمية ، أساليب واستراتيجيات التدريس ، الأنشطة التعليمية ، أساليب التقويم . أنظر جدول رقم (٦) .

❑ المنهج القائم على نظرية الذكاءات المتعددة :

يتميز المنهج القائم على نظرية الذكاءات المتعددة بما يوفره للمتعلم من فرص للإدراك والوعي الذاتي واكتساب المهارات الأساسية ، ومن أهم سمات منهج الذكاءات المتعددة :

أولا : في مجالات المعرفة :

الربط بين مجالات المعرفة بعضها البعض من خلال تقديم نماذج تحاكي الواقع المحيط بالمتعلم من خلال موضوعات تتجاوز حدود المفاهيم التقليدية وتتداخل مع الموضوعات والمهارات التي يمكن أن تتواجد بصورة طبيعية في الحياة .

ثانيا : دور المعلم :

حيث يختلف دور المعلم ، فهو ينتقل من ذكاء إلى آخر أثناء تقديم مجالات المعرفة ، ويمكن أن يدمج ويجمع بين الذكاءات بطرق مبتكرة من خلال الحديث أو الكتابة على السبورة أو الرسم أو عرض الأشرطة ، أو CD لإثراء الأفكار لدى المتعلم .

ثالثا : البيئة التعليمية :

تنظم البيئة التعليمية بالشكل الذي يسمح للمتعلم بممارسة النشطة المرتبطة بالذكاءات المتعددة ، وبما ينمي هذه الذكاءات من خلال محتويات المنهج ، ومن أفضل الطرق نظام الأركان التعليمية بحيث تحوي بيئة التعلم على سبع أو تسع أركان كل ركن خاص بنمط من الذكاءات ، ويحوي مواداً تعليمية وأنشطة يقوم بها المتعلم .

☐ المبادئ الأساسية لمناهج التعليم وفقا لنظرية الذكاءات المتعددة :

١. التدريس من أجل تنمية الشخصية :

فالهدف الأساسي هو تنمية وصقل شخصية المتعلم بما يحقق التميز في الخبرات الدراسية ، ويتطلب ذلك أدوات قياس متكاملة ومتنوعة ، ويقاس تقدم المتعلم وتحقيقه للأهداف وفق نظرية الذكاءات المتعددة من خلال المشاركة والإسهامات الفردية (الأداء الشخصي) وفق أفضل المعايير التربوية الخاصة بعمليتي التعليم والتعلم .

٢. الفهم والتميز الشخصي :

من خلال التركيز على تنمية قدرات التلاميذ الدراسية ، وصياغة الأهداف التي تحقق أفضل تعلم للمادة الدراسية ، وتصميم أنشطة متعددة الأوجه والجوانب ؛ مما يجعل التلميذ يفكر تفكيراً نقدياً ، ويقوم بحل المشكلات ويهتم النموذج الذي يصممه المعلم لمساعدة التلاميذ على الفهم والتميز من :

- مشروعات تركز على قضايا العالم الطبيعي حول التلميذ .
- الخبرات الأصلية الناتجة عن عمليات التعلم .
- تنمية القدرة على الإحساس بالمشكلات ومواجهتها .
- مواجهة المخاطر التي يشعر بها التلاميذ .

- تحسين وتنمية وتطوير مستويات الأداء لدى التلاميذ .

٣. المهارات الأساسية : Basic Skills

ويتم ذلك من خلال :

- بناء مهارات أساسية في المواد الدراسية ، وتنمية القدرة على التعامل مع الموضوعات الدراسية المركبة .
- تصميم التدريس القائم على التعلم من خلال الاستفادة من الخبرات التعليمية المتعددة .
- تنمية قدرة التلميذ على الترجمة من لغة لأخرى وفهم النص وحل المشكلات .
- تنمية مهارات البحث والتقصي من خلال إدارة الحاسب الآلي وبرامجه .
- الاستفادة بصورة ذاتية مما يتلقاه من برامج دراسية .

٤. تنمية القدرات العقلية المعرفية : Cognitive Abilities

- وضع الإطار العام الذي يمكن من خلاله تنمية قدرة التلميذ على البحث والاستكشاف والابتكار وحل المشكلات بنفسه واكتشاف الأفكار الجديدة .
- التكامل بين العلوم التطبيقية والعلمية مثل الرياضيات والعلوم والآداب والإنسانيات والاجتماعيات .
- تنمية مهارات الطالب الأكاديمية والشخصية الذاتية والقدرة على الإبداع ، بالإضافة إلى تنمية طرق عديدة لدى الطالب تسهم في التعرف على العالم المحيط بالطفل والتعامل مع الأنظمة المتعددة والمعقدة أو المركبة من حوله والتفاعل والتحاور الخلاق مع البيئة التي يعيش فيها الطفل .

٥. التعلم التعاوني : Cooperative Learning

حيث يعمل التلاميذ من خلال العمل الفريقي ، واستثمار الأدوات المتاحة في البيئة المحلية واكتشاف المعلومات وحل المشكلات والإطلاع ، ويتم تنظيم مهام التعلم التعاوني من خلال طرح العديد من الأسئلة المعقدة التي تسهم في إظهار القدرات المتعددة واشتراك أكثر من متعلم .

٦. تنمية الشخصية :

من خلال إكساب المتعلم قيم واتجاهات كتحمل المسئولية والأمانة والأخلاق واحترام الآخرين ومراعاة المشاعر ، وفي ضوء ذلك يتم تصميم إطار عمل يمكن من خلاله تنمية القيم الجمالية والأخلاقية لدى الطالب ، وتحقيق تعلم أفضل ، وتأهيل المتعلم لأقصى طاقات النمو وفق قدراته واستعداداته ومعدلات نضجه وتعلمه .

٧. الاندماج والتفاعل مع المجتمع وقضاياه :

من خلال المشاركة المجتمعية وحماية البيئة ودراسة مؤسساتها والتواصل مع خبراء البيئة .

٨. التقييم الأصيل :

من خلال معايير واضحة ومحددة لكل متعلم ووضع توقعات لأداء المتعلمين ، ومؤشرات سلوك التلاميذ الدالة على التعلم وصياغة معايير قومية لتقويم الأداء داخل الصف وخارجه ، بالإضافة لتنوع الأداء الخاص بالمتعلم ، والاهتمام بسجلات الأداء " البورتفوليو Portfolio " لدراسة تقدم المتعلم في الدراسة .

❑ تصميم المنهج الدراسي ونظرية الذكاءات المتعددة :

عند تنظيم المنهج الدراسي في ضوء نظرية جاردنر للذكاءات المتعددة (MI) يمكن مراعاة عدة خطوات أساسية .

- التركيز على هدف أو موضوع معين .
- طرح أسئلة أساسية في الذكاء المتعدد .
- وضع الاحتمالات والبدائل في الاعتبار .
- اختيار الأنشطة التعليمة المناسبة .
- وضع خطة متتابعة .
- تنفيذ الخطة .

من خلال جمع المواد والأدوات اللازمة واختيار وتحديد الوقت الملائم وتنفيذ الخطة ، ويتم التعديل حسب التغيرات المتوقعة .

ويوجد العديد من المداخل الخاصة بنظرية الذكاءات المتعددة " أماني خميس ، ٢٠٠٢ " ، ومنها :

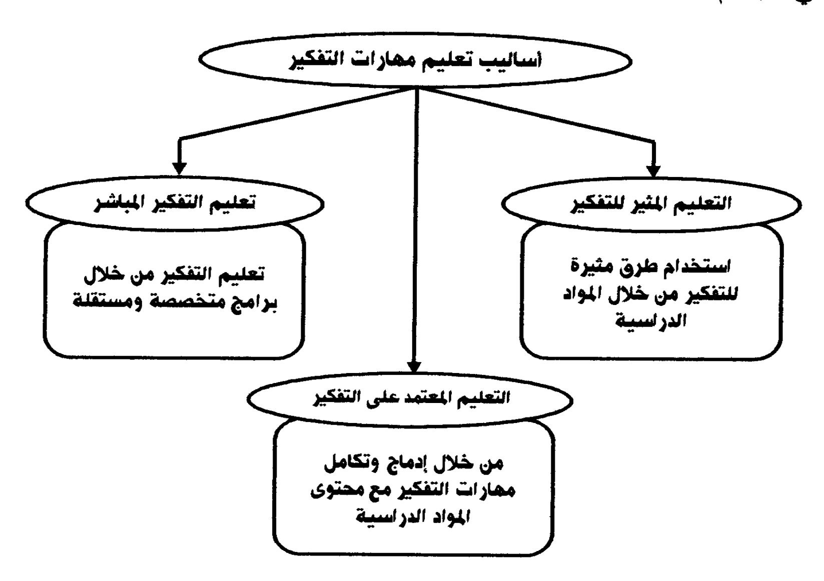
❶ المنهج القائم على إثنى عشر ركن أساسي للتعلم :

يقوم على تنمية كل ذكاءات الطفل ، كل واحد وفق اهتماماته حيث أعدت تلك المناهج وأهدافها بأسلوب يحقق التوافق لاهتمامات الطفل الفردية، فيقدم المحتوى الأكاديمي من خلال اثنتا عشر ذكاءاً مع تدريب التلاميذ على الاختيار الذاتي وفق نمط التعلم المناسب لكل منهم .

❷ المنهج القائم على المشروعات : Projects

المنهج في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة يمكن أن يخطط وتنظم موضوعاته في شكل مشروعات حقيقية تتعلق بالمواقف الحياتية التي يمر بها التلميذ ، وتجعله يساعد في خدمة ذاته وبيئته من حوله ؛ فالمشروعات تعد التلاميذ لمواجهة الحياة المستقبلية ، كما أن الأطفال يجب أن يكتسبوا معلومات ومهارات بطريقة جيدة عندما يكتسبونها من خلال مواقف واقعية ،واكتشافهم لعناصر ومكونات بيئاتهم بعد المشاركة في خبرات الحياة ، بحيث يشترك التلاميذ في أنشطة مرتبطة بشخصياتهم وذات قيمة للآخرين .

أن ما يدرسه التلاميذ من مقررات دراسية ومجالات محتوى ليست مجموعة من قطع المعلومات الجامدة غير الفعالة وإنما هي المادة الأولية التي يستخدمها المتعلمون والمثقفون لكي ينغمسوا في كثير من عمليات التفكير ، وتعد المعلومات هي المادة الخام لمهام ومهارات التفكير الطبيعي التي ترشد التلاميذ في حياتهم .



شكل (٥٤) أساليب تعليم مهارات التفكير

☐ التكامل بين تعليم التفكير ومجالات المنهج الدراسي :

استخدم مصمموا الدروس والمدرسون الذين يؤكدون على تدريس التفكير على نحو مباشر وصريح والذين يريدون تعليم التفكير وتنميته وتحسينه من خلال المنهج الدراسي وأنشطته الدراسة من خلال طريقتين :

❸ المنهج القائم على الأهداف :

يقيم المعلمون مؤتمرات لصياغة الأهداف مع التلاميذ وأولياء الأمور ، ويبدأ المعلم الاجتماع أو المؤتمر بالسؤال عن ماهية الأغراض والأهداف التي يريد التلميذ إنجازها ووزنها النسبي لدى أولياء الأمور ، وفي النهاية يصل المعلم والتلاميذ وأولياء الأمور إلى تحديد الأغراض والأهداف ذات القيمة والأهمية لهم ، ثم يقوم المعلم بتخطيطها في صورة مناهج وبرامج دراسية تعتمد على الذكاءات السبعة في المحتوى والأنشطة التعليمية ؛ مما ينمي ذكاءات التلاميذ .

❹ المنهج القائم على الأنشطة المصاحبة :

وفيه تقدم أنشطة إثرائية لموضوعات متنوعة في ضوء الذكاءات المتعددة حيث يمارس التلاميذ ما يختار كل منهم من الأنشطة وفقاً لميوله وقدراته ونمط ذكائه ، وهي أنشطة اختيارية قد تكون أسبوعية أو يومية ، وتعمل على تنمية ذكاءات التلاميذ .

❺ المنهج القائم على الفهم :

ويعتمد على تخطيط أنشطة تعلم ذاتي وفق نمط التعلم المفضل لدى التلميذ بحيث تتضمن تلك الأنشطة التعليمية على الذكاءات المختلفة ، وتتضمن أنشطة الفهم هذه أدوات ووسائل وخبرات تساعد التلاميذ على التعلم بفاعلية .

❻ المنهج القائم على الفنون :

وهي مناهج تتضمن قدرات موسيقية وبصرية وحركية يجب أن تكون مساوية حجماً ووقتاً ، كما هو مقرر للمناهج العلمية والأدبية ، كما أن الفنون توفر نماذج مهمة للأنظمة التي تمثلها وتفسرها وتوصلها للعالم على أنها تركز على الذكاء المكاني الفني من خلال المنهج كمدخل لتطوير باقي الذكاءات لدى التلاميذ .

❑ نظرية الذكاءات المتعددة واستراتيجيات التعليم والتعلم :

إن نظرية الذكاءات المتعددة أكثر ما تتضح في تطبيقاتها التربوية ، وقد لاقت هذه النظرية إقبالاً متزايداً من المربين والمعلمين والتلاميذ لما لها من انعكاسات واضحة على طرق التدريس والتعلم ، وقد تنبه العديد من التربويين عالمياً لتطبيق هذه النظرية في مجال المناهج والبرامج الدراسية ، وقد أوضحت " لندا كامبل – Linda Campbell " من خلال تطبيقها لنظرية الذكاءات المتعددة أن هناك نماذج عديدة من الأنشطة التعليمية التي تناسب كل نوع من الذكاءات حيث أنها اعتبرت كل ذكاء يمثل نمط للتعلم ، وقد عرض " ذوقان عبيدات ، وسهيلة أبو السعيد " في كتابهما الدماغ والتعلم والتفكير ، كما يوضحها جدول رقم (٦) .

جدول (٦) استراتيجيات التعليم وفق نظرية الذكاءات المتعددة *

الذكاء	طرق التدريس المفضلة	أدوات تعليمية	الأنشطة التعليمية
الذكاء اللفظي	- محاضرة . - نقاش . - الكلمات المتقاطعة . - رواية القصص . - قراءة النوتة الموسيقية . - كتابة السيرة الذاتية .	- الكتب . - جهاز التسجيل . - الآلة الطابعة . - مجموعات الطوابع .	- اقرأ . - اكتب . - تحدث . - استمع .

* المصدر : (ذوقان عبيدات وسهيلة أبو السعيد ، ٢٠٠٥)

الذكاء	طرق التدريس المفضلة	أدوات تعليمية	الأنشطة التعليمية
الذكاء المنطقي الرياضي	- حل المشكلات . - التجارب العلمية . - جمع الأرقام المتقاطعة . - التفكير النقدي .	- الآلات الحاسبة . - الحاسبات اليدوية . - الأدوات العلمية . - ألعاب الرياضيات .	- قس مسافة . - فكر بشكل نقدي . - ضع في إطار منطقي . - جرب .
الذكاء المكاني البصري	- عرض بصري . - أنشطة فنية . - ألعاب التخيل . - الخرائط الذهنية . - المجاز . - التصور . - التخيل .	- الرسم البياني . - الخرائط . - الفيديو . - ألعاب التركيب . - الأدوات الفنية . - الخدع البصرية . - الكاميرات والصور .	- انظر . - ارسم . - تخيل . - لون . - اعمل خريطة ذهنية .
الذكاء الجسمي / الحركي	- التعلم باليد . - التمثيل . - الرقص . - الرياضة البدنية . - أنشطة اللمس . - تمارين الاسترخاء .	- ألعاب التركيب . - الصلصال . - الأدوات الرياضية . - مصادر التعلم اللمسي .	- ركب . - المس . - حس . - ارقص . - أدى .
الذكاء الموسيقي	- تعلم النغم . - الطرق . - استخدام الأغاني كجزء تعليمي / تعلمي .	- جهاز التسجيل . - جمع الأشرطة . - الأدوات الموسيقية .	- غن ، - لحن . - اطرق . - دندن - طبل . - استمع .

الذكاء	طرق التدريس المفضلة	أدوات تعليمية	الأنشطة التعليمية
الذكاء البينشخصي	- التعلم التعاوني . - تعلم الرفاق . - مشاركة المجتمع . - الكفاءات الاجتماعية .	- جهاز التسجيل . - تنظيم الحفلات . - لعب الدور .	- درس . - تعاون مع . - تفاعل مع . - احترم .
الذكاء الذاتي / التأملي	- تعليمات فردية . - الدراسات المستقلة الذاتية . - بناء الثقة بالنفس . - احترام الذات .	- أدوات بناء الذات . - السيرة الذاتية .	- مرتبط بالحياة الشخصية . - إعطاء خيارات مع الرجوع إليها - الاستبصار .
الذكاء الطبيعي	- دراسة الطبيعة . - الوعي البيئي . - العناية بالحيوانات . - الرحلات . - الجولات . - التجارب . - متابعة المظاهر الطبيعية	- النبات . - الحيوان . - أدوات مراقبة الطبيعة مثل : (المناظير . أدوات الحقائق) .	- معايشة الأحياء (نبات . حيوان) - متابعة الظواهر الطبيعية .

ويفكر التلاميذ حسب أنماطهم فلكل تلميذ نمط معين هو الأكثر شيوعاً لديه ، فاللغويون يفكرون بالكلمات ، والمنطقيون بالمنطق ، والجسميون بالحركة ، والإيقاعيون بالألحان ، والاجتماعيون يستخدمون أفكار الآخرين ، والتأمليون عبر الطبيعة ، ولكل ذكاء من الذكاءات المتعددة نمط تعليم خاص ، حيث حددت " ريتا دان – Rita Dunn " هذه الأنماط في :

١. **نمط التعلم اللغوي :** ويفضل أصحابه التعلم عن طريق فهم معـاني كـلام المتحدث .

٢. **نمط التعلم اللغوي المرئي :** ويفضل أصحابه رؤية الكلمات مكتوبة سـواء في الكتب أو على السبورة أو في بطاقات أو رسوم بيانية .

٣. **نمط التعلم الرياضي (الرقمي) اللفظي :** ويفضل أصحابة التعلم عن طريق الأرقام والشرح الشفوي .

٤. **نمط التعلم الرياضي المرئي (العملي) :** ويفضل أصحابه التعلم عن طريق رؤية الأرقام مكتوبة .

٥. **النمط الحركي المركب :** ويفضل أصحابه التركيبات ذات الـثلاث أبعـاد ، ويميلون للعلم بالخبرة الحسية .

٦. **نمط التعلم الفردي :** ويفضل أصحابه العمل الفردي .

٧. **نمط التعلم الجمعي :** ويفضل أصحابه التعلم مـع الآخـرين والعمـل فـي مجموعات وبصورة تعاونية .

٨. **نمط التعلم اللفظي :** يفضل أصحاب هذا النمط مشاركة المعلومة عن طريق إخبار الآخرين ويتعلموا أفضل عن طريق الاستماع والحديث مع الآخرين .

٩. **نمط التعلم عن طريق التعبير الكتابي :** ويفضل أصحابه التعلم بالمشـاركة الكتابية للمعلومة .

❑ استراتيجيات التعلم وفقا للذكاءات المتعددة :

❶ الذكاء اللغوي :

- المناقشات .
- العصف الذهني .
- لعب الدور .

- الألعاب والألغاز .
- التسجيلات الصوتية .

❷ الذكاء اللغوي :

- حل المشكلات .
- العمل الجماعي .
- ألعاب المنطق .

❸ الذكاء المكاني :

- استخدام الوسائل التعليمية (صور ، رسوم ، خرائط ، شكل بياني) .
- أنشطة فنية رسم تصوير فوتوغرافي .
- الدراما .
- النماذج .
- القصص التخيلية .

❹ الذكاء الحركي :

- المشروعات الجماعية .
- لعب الدور والتمثيل المسرحي .
- التعلم باللعب الحركي .
- الأنشطة الحركية .

❺ الذكاء الموسيقي :

- الغناء الجماعي .
- الاشتراك في فرق العزف أو الغناء .
- الاستماع للموسيقى كخلفية للموقف التعليمي .

❻ الذكاء الاجتماعي :

- العمل في مجموعات .
- المناقشات بأنواعها .
- المشروعات الجماعية .
- تمثيل الأدوار .

❼ الذكاء الشخصي الداخلي :

- استراتيجية حل المشكلات .
- المشروعات الفردية .
- الأعمال والألعاب الفردية التي تتطلب تركيزاً .

❑ انعكاسات نظرية الذكاءات المتعددة على التدريس :

١. كما ذكر جاردنر أن كل فرد لديه على الأقل سبع أنماط من الذكاءات يجعلنا دائماً ننظر إلى التلميذ كصاحب نقاط قوة ، يمكن أن تساهم في تنميته وتعليمه ، والمعلم الجيد هو الذي يستطيع أن يكتشف أنماط الذكاءات المتعددة لديه .

٢. هناك علاقة بين نمط الذكاء واستراتيجيات التدريس وتكنولوجيا التعليم ؛ وبالتالي يجب أن نحدد الطريقة المناسبة لنمط الذكاء والأدوات اللازمة لذلك .

٣. تباين أنماط الذكاء واختلاف شيوعها لدى المتعلمين يجعل من المعلم مديراً للعملية التعليمية من خلال تحديد نمط التعلم لكل تلميذ وتوفير الإمكانات اللازمة له .

٤. إن أكثر أنواع الذكاءات المتعددة اهتماماً في المدرسة هو الذكاء اللغوي والرياضي المنطقي ؛ وبالتالي يتطلب ذلك البحث عن معوقات استخدام أنماط الذكاءات الأخرى وتحريرها وتنمية شخصية المتعلم من خلالها .

٥. أن تعدد الذكاءات لدى التلاميذ يتطلب تنوعاً في طرق عـرض المـادة العلمية وأساليب التفاعل داخل الفصل وفي المنزل ؛ مما يتطلب تخطيط أنشطة تعليمية تلائم كل نمط .

٦. إن تعدد أنماط الذكاءات المتعددة لدى التلاميذ يمكن أن يساعد في حـل مشكلات وصعوبات التعلم لدى التلاميذ حسـب نمـط الـذكاء ونـوع الصعوبة .

٧. إن تقييم مخرجات التعلم والتعليم وفق نظرية الذكاءات المتعددة يتطلـب تكاملاً وشمولاً وتنوعاً في أدوات التقويم؛ بمـا يحقـق تعليمـاً أفضـل للمتعلمين ومخرجاتهم .

٨. أن هناك خطاً يربط بين أنماط الذكاءات المتعددة يبدأ بشخصية المتعلم ، وينتهي بمخرجات تفكيره العام وقدراته على حل المشكلات .

قصة للتأمل

حكي لنا الأستاذ الدكتور أحمد اللقاني رحمه الله : أنه في إحدى زياراته للندن زار مدرسة لذوي الاحتياجات الخاصة ودخل فصلاً به تسعة تلاميذ ومع كل تلميذ معلم خاص . فسأل لماذا لا يكون معلماً واحداً للمجموعة ، فقال له المسئول عن المدرسة أن كل تلميذ من هؤلاء التسعة له نمط ذكاء خاص ، لو استطعنا التعرف عليه سيصبح قوة في المجتمع ، فبعضهم لديه ذكاء موسيقي أو ذكاء حركي أو إنشائي ، ...... الخ

❑ محتوى الكتاب المدرسي في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة :

إن الكتاب المدرسي التقليدي مكون من :
- ٩٥% معلومات لفظية .
- ٤% صور .
- ٠,٥% رسوم .
- ٠,٥% جداول .

وهذا النمط يؤكد سطوة الذكاء اللغوي وإهمال باقي أنماط الذكاءات المتعددة ؛ ولكي يعكس الكتاب اهتماماً بالذكاءات المتعددة يفترض فيه أن يكون مكوناً من :

- ٢٠% معلومات لفظية .
- ٢٠% صور ومناظر طبيعية .
- ٢٠% رسوم توضيحية ، وخرائط ، وأشكال .
- ٢٠% تمثيلات ، جداول ، ورسوم بيانية .
- ١٠% مواقف إيقاعية ، وفنية ، وحركية .
- ١٠% تأملية ، وانفعالية .

❑ القيمة التربوية لنظرية الذكاءات المتعددة :

أولاً : من حيث قيمة المعرفة النافعة للتعلم وأهداف التربية :

حيث تؤكد النظرية على الاهتمام بالجوانب الثقافية والبيئية المصاحبة للخصائص التي يولدها الأفراد ، وتراعي الظروف الاجتماعية والتنشئة

الاجتماعية للأفراد بالإضافة إلى العوامل البيولوجية المؤثرة عليها والتي يترتب عليها وجود اختلافات في الظروف الفردية فيما بين الأفراد ؛ وبالتالي وجود معايير مختلفة وقيم مختلفة وثقافات مختلفة .

ثانيا : من حيث المعرفة ونظرياتها :

حيث يجب مراعاة أن تكون أنماط المعرفة المختلفة في شكل ذكاءات متعددة تقابل الاحتياجات النفسية والبيولوجية ؛ ومن ثم يمكن القول أن هناك أسس عالمية لعوامل الذكاء وتحديد الفروق الفردية بين البشر ، وكذلك توصيف المعتقدات على أنها حالة للعقل يتأكد من خلالها نمط أو شكل تفكير الفرد وإدراكه لطبيعة الأشياء .

ثالثا : من حيث الطبيعة الإنسانية وحدود إمكاناتها وطاقاتها :

حيث أكدت النظرية على أن الطبيعة الإنسانية تعتمد على نظام رمزي خضع له حقائق اللغة ، والعلوم والفنون ؛ مما يجعل لها دوراً كبيراً في محصلة الابتكارية الإنسانية .

رابعا : من حيث نظرية التعلم والمعارف والمهارات المطلوبة لها :

باعتبار التعلم عملية بناء للمهارات بدون اعتماد على الذكاء الواحد ، بل من خلال ذكاءات متعددة ، كما أن هناك طرق عديدة للتعلم وكلها مرتبطة بالذكاءات المتعددة ، مما يتطلب مهارات تساعد على تنمية هذه الذكاءات .

خامسا : من حيث المجتمع ومؤسساته التربوية :

حيث يذكر جاردنر أن عملية التنشئة الاجتماعية للأفراد تتم داخل المدرسة أو الأسرة .

❑ نظرية الذكاءات المتعددة والتعليم الذكي :

إن المدرسة في ضوء النظام العالمي الجديد والألفية الجديدة تتطلب :

- اهتماماً أساسياً بالذكاءات المتعددة لدى التلاميذ .
- إن الاهتمام بالذكاءات المتعددة يتطلب محتوى أكاديمي قوي .
- إن التربية أصبحت أكبر من أن تترك التربويين وحدهم ، ولابـد مـن المشاركة المجتمعية والمجالس الاستشارية في التربية .
- إن المجتمع الجديد يحتاج إلى أفراد متسلحين بقيم العمل التعاوني وتنمية قدراتهم البشرية .
- أن هناك حاجة ماسة للتخطيط الشامل للعمل التعليمي داخل المدرسـة ، ويتم ذلك من خلال :
  - تصميم التدريس الفارق .
  - تصميم مناهج مرنة .
  - مراعاة الذكاءات المتعددة .
  - استخدام الحواسب والشبكات في العملية التعليمية .
  - الاستفادة من برامج الواقع الافتراضي .
  - تنمية قدرات أعضاء هيئة التدريس وتطـوير أفكـارهم عـن إدارة العملية التعليمية .
  - العمل من اجل ذوي الاحتياجات الخاصة مثل الفائقين والموهـوبين وتنمية قدراتهم العقلية .
  - تنمية الذكاءات المتعددة لدى التلاميذ من خلال أنشطة تعليمية غيـر تقليدية .
- تشجيع التفكير الناقد وتنميته لدى المتعلمين .
- دراسة خصائص وسمات العقـول الفائقـة (الخارقـة) Extraordinary Minds ، والذين يقدمون خدمات رائعة للبشرية .

☐ أدوات التفكير المفضلة والأنشطة المحببة لدى التلاميذ وفق نظرية الذكاءات المتعددة :

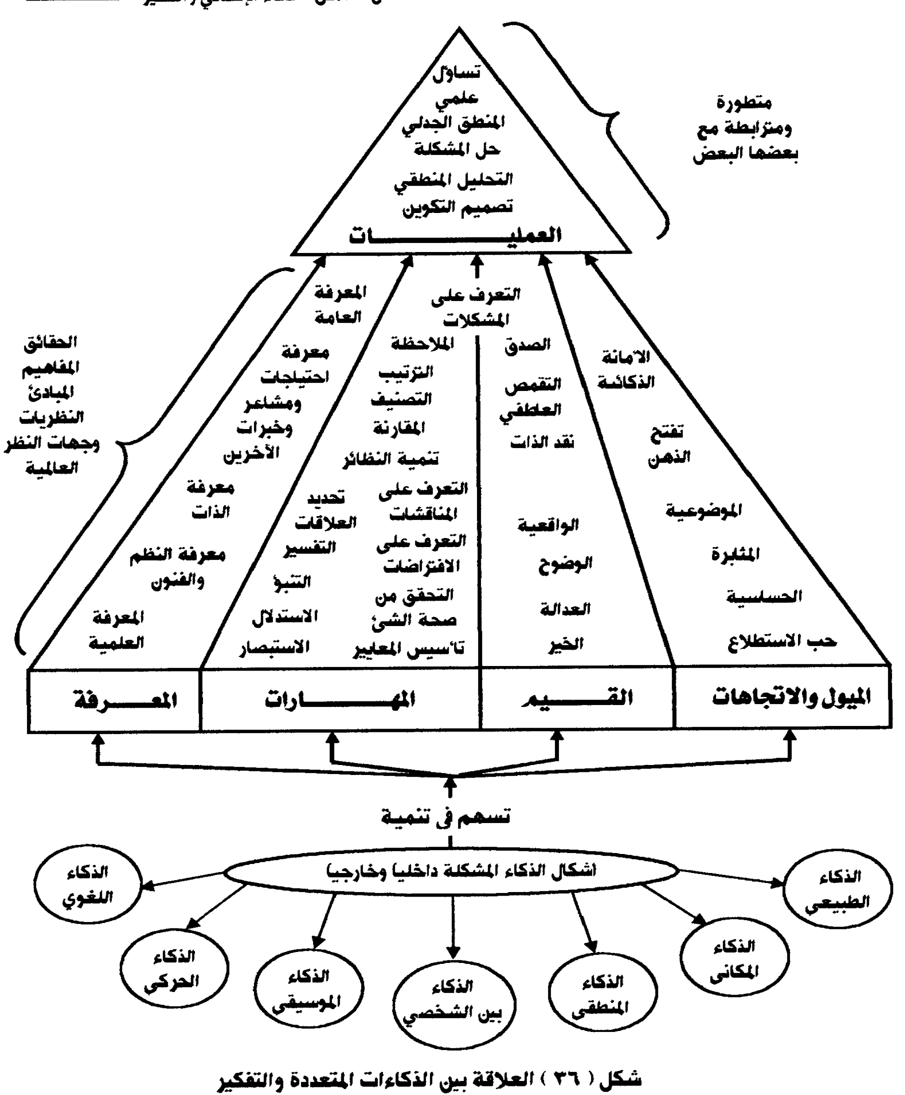
أشار " ذوقان عبيدات وسهيلة أبو السميد ، ٢٠٠٥ " إلى أن التلاميذ يفكرون حسب نمط ذكاءهم ، كما يحبون ممارسة الأعمال المرتبطة بهذا الذكاء ، وبالتالي يشعرون بالاحتياجات التي تتلاءم مع هذه الأنماط ، فلكل تلميذ أداة التفكير الخاصة به حسب نمط ذكائه ، والجدول رقم (٧) يوضح ذلك .

جدول (٧) أدوات التفكير المفضلة لدى أنماط الذكاء

نمط الذكاء	نمط التفكير	الانشطة المحببة	المتطلبات الخاصة
اللغوي	بالألفاظ والكلمات	١. القراءة . ٢. الكتابة . ٣. القصص . ٤. لعب بالألفاظ .	١. كتب . - شرائط . ٢. CD . ٣. أوراق مفكرات ٤. أدوات كتابية . ٥. قصص . - أحاديث
الرياضي	منطقي استقرائي استنباطي	١. تجريب . - استفسار ٢. استقراء . ٣. استنباط . ٤. ألغاز .	١. أدوات تجريب . ٢. مواد علمية . - استرجاع ٣. معلومات . ٤. متاحف علمية
مكاني حركي	تخيلي	١. تصميم . ٢. رسوم . ٣. تشخيص . ٤. تنظيم .	١. فيديو . — سينما . ٢. شفافيات . - متاهات . ٣. ألغاز . - كتب مصورة ٤. رحلات . - متاحف . ٥. معارض . - أدوات رسم
حركي جسدي	حسي	١. رقص . ٢. ركض . ٣. قفز . ٤. لمس . ٥. إشارة	١. دراما . ٢. مسرح . ٣. لعب . ٤. تجارب . ٤. قصص حركية . ٥. ألعاب وألغاز .

نمط الذكاء	نمط التفكير	الأنشطة المحببة	المتطلبات الخاصة
صوتي إيقاعي	بالمشاعر والأغاني	١. غناء . ٢. صفير . ٣. رنين . ٤. تصفيق . ٥. استماع .	١. الغناء . ٢. الرحلات . ٣. الحفلات . ٤. العزف . ٥. التمثيليات . ٦. أدوات إيقاع .
اجتماعي بين شخصي	استرجاع الأفكار من الآخرين	١. ريادة . ٢. تنظيم انتماء . ٣. مشاركة . ٤. تجمع . ٥. تجمهر .	١. أصدقاء . ٢. ألعاب جماعية . ٣. أمسيات اجتماعية . ٤. حوادث اجتماعية . ٥. تواصل .
تأمل ذاتي	تأمل شعوري	١. وضع الأهداف . ٢. تأمل . ٣. تخطيط عميق .	١. الاختلاء بالذات . ٢. عزلة . ٣. مشاريع ذاتية . ٤. خيارات .
بيئي طبيعي	تأملي تخيلي	١. اللعب مع الحيوانات الأليفة . ٢. الفلاحة . ٣. تنظيم الزهور . ٤. الاهتمام بالزراعة .	١. التعرف . ٢. البقاء في الطبيعة . ٣. فرص التعامل مع الحيوانات ٤. أدوات اكتشاف الطبيعة مثل : (المناظير والعدسات والكاميرات)

ويتضح من الشكل التالي العلاقة بين الذكاءات المتعددة والتفكير .



شكل (٣٦) العلاقة بين الذكاءات المتعددة والتفكير

نماذج لأسئلة ذكاء متعدد

❑ الذكاء اللغوي :

* أمامك كلمات أربعة ذات أحرف مخلوطة ، ما هي الكلمة التي لا تنسجم مع باقي الكلمات :

ح م ة م أ

ت ف ة ح أ

ب ر أ ق ل ت

م ك ت ي ر

* أكتب الكلمة بين القوسين بحيث يكون معناها نفس معنى الكلمتين الموجودتين خارج القوس .

مات (......) دهليز .

* أوجد النهايات المشتركة للكلمات المبتدئة بالأحرف التالية :

أ

ب

ب

ج

ع

ط

ح

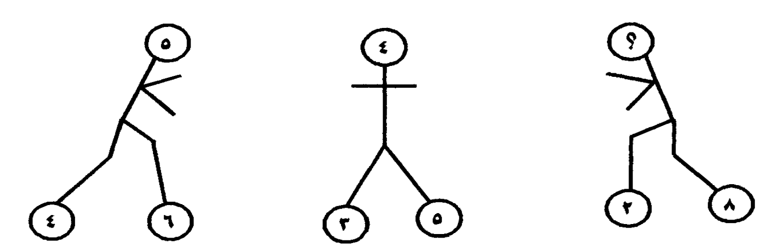
ر

❑ الذكاء الرياضي :

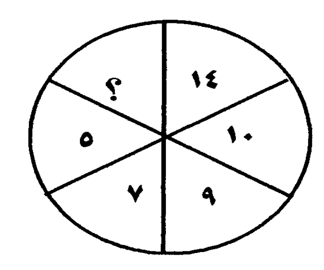
* أوجد الرقم الغائب :

١٨ – ٢٠ – ٢٤ – ٣٢ – ..... ؟

* أوجد الرقم الغائب :

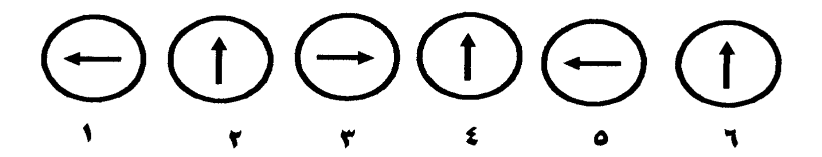


* أوجد الرقم الغائب :

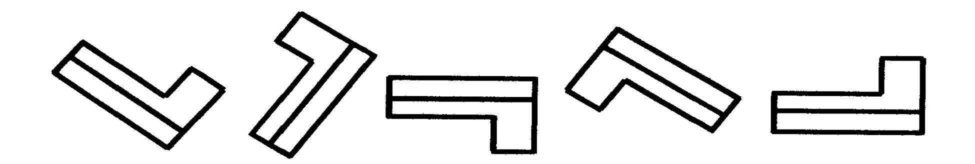


❑ الذكاء التخيلي الفراغي :

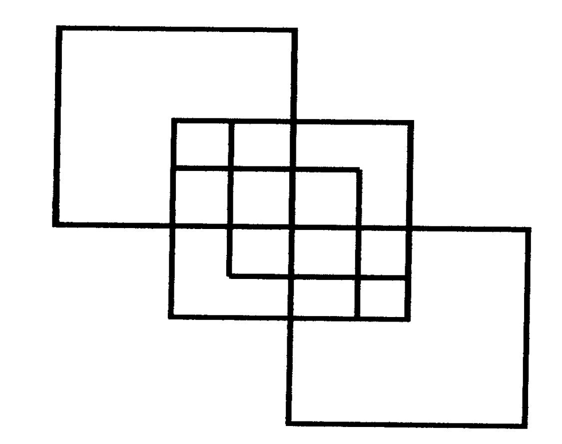
* أمامك مجموعة من ست أشكال مرقمة من ١ : ٦ والمطلوب أن تحدد رقم الشكل غير المنسجم مع الأشكال الأخرى .



* ما هي الصورة التي لا تنسجم مع الأخريات ؟



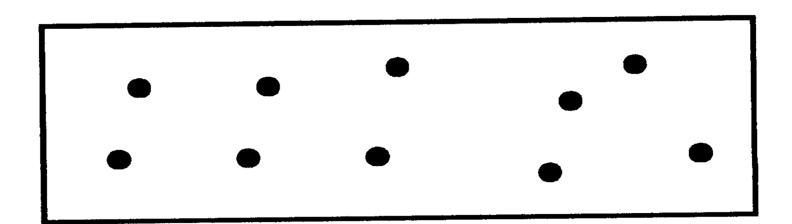
* كم عدد المربعات في هذه الصورة ؟



* **ما هو الحرف التالي في هذه السلسلة :**

OTTFFSS .....

* أحد الفنانين لديه عشر تحف ويريد توزيعها في غرفة مستطيلة (لها أربعة جدران) ، ويريد أن يوزعها بحيث يكون هناك ثلاث تحف بكل جدار فهل يمكنك مساعدته ؟



الذكاء الاصطناعي

Artificial Intelligence

لفظة " الذكاء الاصطناعي " Artificial Intelligence لها دلالتان مرتبطتان ارتباطاً وثيقاً :

١. إنه يعني الذكاء الذي يمكن أن تبديه الآلات وفق صيغ طالما تكررت وإن اختلفت نسخها على الأنشطة التي تقوم بها آلات تنسب إلى ذكاء الإنسان لأنه هو الذي أنتجها .

٢. إنه يعني التنسيق " مجموع البحوث والمعارف التي موضوعها تنفيذ آلات – أو برامج – قادرة على تلك الأنشطة .

ويهدف إلى الذكاء الاصطناعي إلى فهم طبيعة الذكاء الإنساني عن طريق عمل برامج الحاسب الآلي القادرة على محاكاة السلوك الإنساني المتسم بالذكاء ، وتعني قدرة برنامج الحاسب على حل مسألة ما ، أو اتخاذ قرار في موقف ما ، بناء على وصف لهذا الموقف ؛ فالبرنامج نفسه يجد الطريقة التي يجب أن تتبع لحل المسألة .

❑ معايير الذكاء الاصطناعي :

يهتم علم الذكاء الاصطناعي بالعمليات المعرفية التي يستخدمها الإنسان في تأدية الأعمال التي نعدها ذكية ، حيث تختلف هذه الأعمال اختلافاً بيناً في طبيعتها ، فقد تكون فهم نص لغوي منطوق أو مكتوب ، أو لعب أو حل لغز أو مسألة رياضية أو الاستدلال على طريق الانتقال من مكان إلى آخر .

ويبدأ المهتم بعلم الذكاء الاصطناعي عمله أولاً باختيار أحد الأنشطة المتفق عليها على أنها " ذكية " ، ثم يضع بعض الفروض عما يستخدمه الإنسان لدى قيامه بهذا النشاط من معلومات واستدلالات ، ثم يدخل هذه في برنامج للحاسب الآلي ، ثم يقوم بملاحظة سلوك هذا البرنامج ، وقد تؤدي ملاحظة البرنامج إلى

اكتشاف أوجه القصور فيه مما يؤدي إلى إدخال تعديلات وتطوير في أسسه النظرية ، وبالتالي في البرنامج نفسه ، ويؤدي هذا بدوره إلى سلوك مختلف للبرنامج ، وما تستتبعه من ملاحظة وتطوير ، ... وهكذا .

ويغلب على المشكلات والموضوعات التي يتناولها الذكاء الاصطناعي التفجر التجميعي Combinatory Explosion بمعنى أن عدد الاحتمالات التي يجب النظر فيها كبير جداً لدرجة أنه لا يمكن التوصل إلى الحل الأمثل – إن وجد – بعمليات البحث المباشر ، لأن عملية البحث تأخذ وقتاً طويلاً جداً ، وتتطلب ذاكرة كبيرة جداً تفوق سعة ذاكرة الإنسان أو الحاسب .

وتتباين برامج الذكاء الاصطناعي عن برامج الإحصاء في أن بها " تمثيل للمعرفة " ، فهي تعبر عن تطابق العالم الخارجي والعمليات الاستدلالية الرمزية بالحاسب ، ويمكن فهم تمثيل المعرفة هذا بيسر ؛ لأنه عادة لا يستخدم رموزاً رقمية .

ومن أهم ما يميز طرق بناء برامج الذكاء الاصطناعي الفصل التام بين قاعدة المعرفة ونظم المعالجة Mechanism التي تستخدم هذه المعرفة ، فمواد المعرفة واضحة ، ودلالاتها ومعانيها مفهومة ، أما ما يكتب بلغة البرمجة الذي يصعب فهمه لغير المتخصصين ، فهو مجموعة نظم المعالجة التي تفسر مواد المعرفة هذه وهي تحدد في أي حالة وفي أي مرحلة من مراحل البرنامج يكون أي من قوانين الاستدلال فعالاً .

ومن أهم سمات برامج الذكاء الاصطناعي أيضاً ومميزاته هو قدرة تلك البرامج على التوصل لحل المسائل حتى في حالة عدم توفر جميع البيانات اللازمة وقت الحاجة لاتخاذ القرار .

ومن أبرز سمات وخصائص برامج الذكاء الاصطناعي أيضاً هو قدرتها على التعامل مع بيانات قد يناقض بعضها بعضاً " البيانات المتناقضة " Conflicting Data وتعني البيانات التي يشوبها أخطاء .

وهناك ثلاث مجالات رئيسة في علم الذكاء الاصطناعي ، وهي :

- تفسير المرتبات Interpreting Images .
- فهم اللغة الإنسانية والأنظمة الخبيرة .
- طرق التعلم .

وهناك بعض الأنشطة المرتبطة ببرامج الذكاء الاصطناعي والتي تتدرج تحت " فهم اللغات الطبيعية " ، وأولها النشاط النفعي Utilitarian Activity وهو ما يشار إليه عادة بتفاعل الإنسان مع الآلة Man Machine Interaction (M M I) ، ويختص هذا النشاط بمشكلات الاتصال بين الإنسان والحاسوب ، ومحاولة جعل هذا الاتصال أقرب للغة الطبيعية ، والنشاط الثاني هو " فهم اللغات الطبيعية " ، وهو ما يسمى النشاط اللغوي أو المنطقي ، والنشاط الثالث يرتبط بمعنى التتابع الأفقي للحروف لتكون الكلمات ، وتتابع الكلمات لتكون الجمل والعبارات والبنية العميقة التي تحمل دلالة هذه الجملة ، وتؤدي العمليات الاستدلالية Inferential Processes دوراً هاماً بمجرد قراءة أو سماع الجملة أو النص ، وأن فهم النصوص اللغوية لا يختلف في جوهره عن فهم أي شئ آخر .

❑ معايير الفهم لدى برامج الذكاء الاصطناعي :

هناك مجموعة من المعايير تعكس كل منها إحدى درجات الفهم المتعددة من خلال برامج الذكاء الاصطناعي وهي :

١. القدرة على إجابة الأسئلة بطريقة ملائمة ، إن قوة هذا المعيار تكمن طبقاً في " كون الإجابة ملائمة " ، وبينما لا يمكن تعريف ذلك بشكل محدد تماماً ، فإنه يمكن التعرف على درجات مختلفة من الملاءمة فعند توجيه سؤال " هل القاهرة عاصمة الجزائر ؟ " ، فإن الإجابة البسيطة (لا) ، تكون ملائمة ولكن الإجابة لا ، أنها الجزائر ، أو (لا ، القاهرة عاصمة مصر) تكون أكثر ملاءمة .

٢. القدرة على إعادة صياغة العبارات شارحاً معناها بطريقة أخرى .
٣. القدرة على الاستنتاج أي إعطاء النتائج المحتملة أو الممكنة لما قيل حالاً .
٤. القدرة على الترجمة من لغة للغة أخرى .
٥. القدرة على التعرف على المسميات .
٦. الأداء الناجح بمعنى أننا نفترض استخدام محطة طرفية ولوحة مفاتيح وشاشة عرض ، ونحن نعرف أن المحطة الطرفية توصل أحيانا بالحاسب وأحياناً أخرى بإنسان ، ولكننا لا نعرف أبداً بأيهما هي موصلة في أي وقت من الأوقات ، فعند إجراء حوار مع هذه المحطة الطرفية ولم يستطيع بعد فترة من الزمن معرفة ما إذا كانت موصلة بالحاسب أم بالإنسان فإنه يمكن القول أن البرنامج " ذكي " .

ومنذ عام ١٩٥٦ أجريت مؤتمرات للبحث في إمكانية بناء برامج حاسب آلي ذكية ، ومن أبرز تلك المؤتمرات مؤتمر كلية دارتموث Dartmouth لبحث إمكانية بناء برامج حاسب آلي يمكن أن تعمل على نحو ذكي ، وكان من أبرز العلماء في المؤتمر " جون ماكارثي – John McCarthy " الذي أنشأ فيما بعد مختبرات الذكاء الاصطناعي في ستانفورد ، وكان له الفضل في إطلاق الاسم على العلم الجديد " الذكاء الاصطناعي " ، وشارك معه مجموعة من العلماء المبرزين في المجال أمثال : " مارفين مينسكي – Marvin Minsky " ، و" كلود شانون – Cloud Shahhon " .... الخ

❑ مكونات الذكاء الاصطناعي :

يتكون الذكاء الاصطناعي من الموضوعات التالية :

❋ نظم المعرفة :

سواء كيفية تمثيل المعرفة بأنواعها المختلفة أو استخلاص المعرفة أو الاستدلال المنطقي باستخدام المعرفة المتراكمة عن مجال معين .

❋ **التعلم الآلي : Machine Learning**

يهدف أساساً إلى ميكنة عملية استخلاص المعرفة .

❋ **معالجة اللغات الطبيعية :**

سواء فيما يتعلق بفهم التراكيب اللغوية أو توليدها أو الترجمة الآلية من لغة إلى أخرى أو إلى عدة لغات أخرى .

❋ **الوسائل الآلية : Roboties**

كيفية توجيهها وتخطيط مسارها لتأدية المهام المطلوبة منها .

❋ **الشبكات الخلوية المخية : Neural Network**

وتتعلق بمحاكاة كيفية قيام المخ البشري بحل المسائل المختلفة ، والاستفادة من هذه الصيغ في موضوعات تعرف الأشكال مثل الخوارزميات والبرمجة الوراثية Genetic Algorithms & Programming

❑ **النظم الخبيرة : Export System**

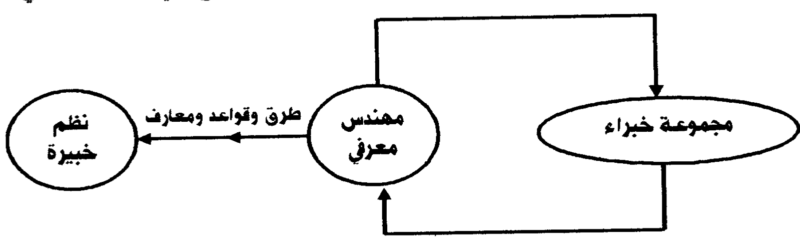
نشأت النظم الخبيرة من محاولات علماء الذكاء الاصطناعي تطوير برامج للحاسبات لها القدرة على التفكير من خلال حل المشاكل أو المسائل التي تتطلب قدراً من الذكاء من الخبير البشري ، وقد حاول العلماء أولاً محاكاة العمليات المعقدة للتفكير عن طريق إيجاد طرق عامة لحل قطاع عريض من المشاكل ؛ إلا أنه نتجت عن ذلك صعوبات كبيرة .

وفي ضوء ذلك تم التركيز على إيجاد منهجيات عامة لتحسين صياغة المشاكل والمسائل Problem Representation بشكل يسهل معه حل المشكلة ، وكذلك تحسين عملية البحث Search عن الحل المناسب للمشكلة بحيث لا تستغرق وقتاً طويلاً ، علماً بأن قدرة البرامج الذكية على حل المشكلة تنبع من جودة المعرفة المتاحة له ؛ مما يجعل الركيزة الأساسية للبرامج الذكية تكمن في إتاحة الكم المناسب من المعرفة الجيدة المتكاملة بالنسبة لمجال محدد .

والنظم الخبيرة هي برمجيات يمكنها محاكاة سلوك خبير بشري أو مجموعة من الخبراء في حل المشاكل أو اتخاذ القرارات في أحد فروع المعرفة المتخصصة والمحددة ،ويهدف ذلك إلى مساعدة المتخصصين ذوو الخبرة القليلة على الاستفادة من المعارف والخبرات المتاحة لغيرهم من الخبراء عن طريق التفاعل المباشر مع هذه البرامج .

❑ هندسة المعرفة والذكاء الاصطناعي :

يطلق على عملية بناء النظم الخبيرة هندسة المعرفة Knowledge Engineering ، وهي عملية تتطلب تفاعلاً بين مهندس المعرفة Knowledge Engineer ومجموعة خبراء في مجال الموضوع المراد معالجته ، ويقوم مهندس المعرفة باستخلاص الطرق والقواعد والمعارف التي يستخدمها الخبير لدمج تلك المعارف في برنامج نظام الخبرة كما هو موضح في الشكل التالي .

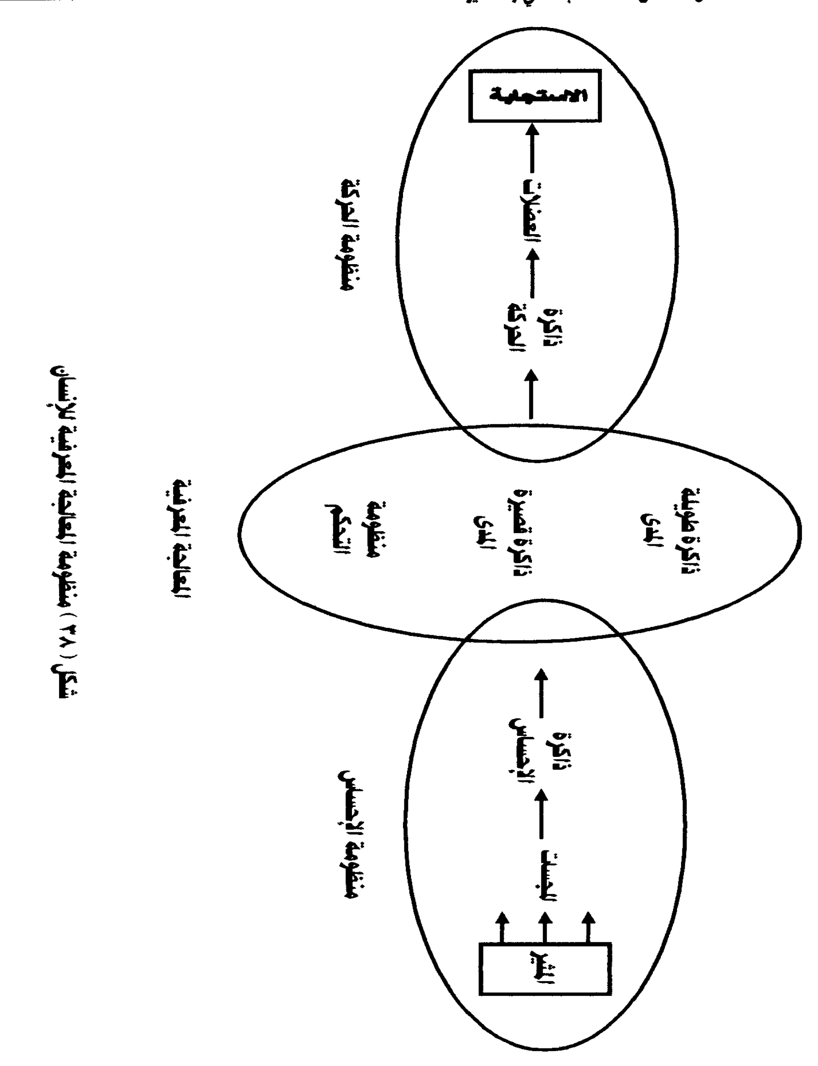


شكل (٣٧) الإطار العام لهندسة المعرفة

ويعد الخبير البشري جزءاً أساسياً من النظم الخبيرة حيث يتم تعامله مع المعلومات من خلال ثلاث منظومات ، وهي :

- منظومة الإحساس Perception System
- منظومة الإدراك المعرفي Cognitive System
- منظومة الحركة Motor System

ويمكن توضيح ذلك في الشكل التالي :



شكل (٢٨) منظومة المعالجة المعرفية للإنسان

وتحتوي المعالجة المعرفية للتفكير لدى الإنسان على عدة مستويات من الذاكرة ، هي :

- **الذاكرة الدلالية (Semantic Memory)** : وتحتوي على حقائق ومعاني الكلمات .
- **الذاكرة الإجرائية (Procedural Memory)** : وتحتوي على المهارات المختلفة .
- **ذاكرة الأحداث المترابطة (Episodic Memory)** : وهي التي تحتوي على تفاصيل الأحداث .
- **الذاكرة المستقبلية (Prospective Memory)** : وتحوي الخطط المستقبلية لتنفيذ بعض الأنشطة . (**محمد أديب غنيمي ، ٢٠٠١**)

أنواع المعرفة في هندسة المعرفة :

هناك نوعان من المعرفة التي يتم تخزينها واستخدامها من خلال التكوين المعرفي للإنسان والتي تستخدم في حل المشاكل المختلفة :

النوع الأول :

معرفة يتم تحصيلها من خلال دراسة منظمة في المدارس والجامعات والكتب والمراجع ومصادر المعرفة ،وتكون عامة غير مرتبطة بمجال أو بعد محدد .

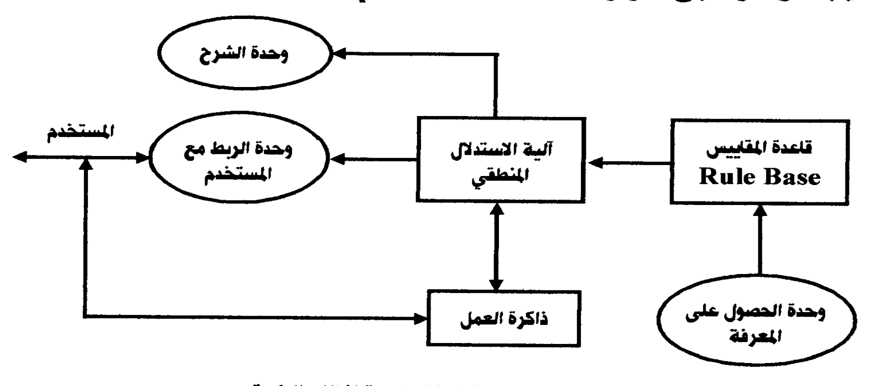
النوع الثاني :

معرفة يتم اكتشافها من خلال الخبرة في بعد أو مجال معين سواء كانت خبرة ذاتية أو من خلال معلم ، وتعتمد هذه المعرفة على ما يسمى القياس التقريبي أو حكم التجربة ، ويعتمد القياس التقريبي على التركيز على الخصائص المهمة للمشكلة للوصول بسرعة إلى حل مناسب لها .

❑ الإطار العام للنظم الخبيرة في الذكاء الاصطناعي :

أشار " محمد أديب غنيمي ، ٢٠٠١ " إلى أن الأطر العامة للنظم الخبيرة تعتمد على مقاييس (Rules) يتم تكويدها (ترميزها) من خلال تفاعل الخبراء ومهندس المعرفة في مجال معين من خلال وحدة يطلق عليها وحدة الوصول إلى المعرفة Knowledge Acquisition ، ويتم تخزين هذه المقاييس في قاعدة معرفية تسمى قاعدة المقاييس (Rule Base) ، ويمكن تشبيه هذه القاعدة بذاكرة المدى الطويل عند الإنسان وبالنسبة للبيانات الخاصة بمشكلة معينة ، فيتم تخزينها في ذاكرة أو قاعدة بيانات العمل Working Memory Data Base ، ويمكن تشبيه هذه الذاكرة بذاكرة المدى القصير عند الإنسان ، بعد ذلك توجد وحدة أو آلية الاستدلال المنطقي Inference Engine حيث تستعين بالمعرفة المتاحة في قاعدة المعرفة لحل المشكلة الموجودة في ذاكرة العمل .

وتعرض النتيجة على المستخدم من خلال وحدة ربط تستعمل اللغات الطبيعية حتى تكون أقرب إلى ذهن المستخدم ، ويمكن أيضاً عن طريق وحدة الشرح Explanation Unit أن تبرز النتائج التي توصلت إليها وسرد تفاصيل كيفية الوصول إلى القرارات . أنظر الشكل التالي .



شكل (٣٩) المكونات الاساسية لنظام الخبرة

❑ الروبوت كأحد تطبيقات النظم الخبيرة في الذكاء الاصطناعي :

الروبوت Robot جهاز وسيط يمكن إعادة برمجته ، له وظـائف متعـددة ويمكن استخدامه في مهام مختلفة ومتخصصة ودقيقة ، ويتبع هذا النـوع مـن الوسائط أحد فروع هندسة الذكاء الاصطناعي أو ما يطلق عليه " هندسة التحكم عن بعد " ، حيث يتيح هذا الوسيط للبشر التعامل مع المواد الخطرة أو استكشاف الأعماق الغائرة في المحيطات أو القيام بمهام خارج الكرة الأرضية أو الكواكب الأخرى أو أجزاء عمليات فحص واستكشاف داخل الجسد البشري .

ويتم التحكم في هذه الروبوتات من خلال أسـلوبين الأول أسـلوب الحلقـة المفتوحة حيث تحدد الخطوات التي يتبعها الوسيط قبل بـدء المهمـة المطلـوب قيامه بها ، والأسلوب الثاني الحلقة المغلقة حيث يزود الوسيط الآلـي بوحـدات قياس المحيط به مثل بعد الأشياء أو شكلها مما يمكن من التصرف بطريقة ذكية، ويساعد في هذا طرق تمثيل المعرفة باعتبارها أحد أجزاء المهمة في علم الذكاء الاصطناعي .

❑ الذكاء الهجين :

الذكاء الهجين اسم مثير أول ما سمعته من محاضرة للدكتور ولـيم عبيـد أستاذ المناهج وطرق التدريس بكلية التربية جامعة عين شمس ، حيث أشار إلى العلاقة بين الذكاء البشري والذكاء الاصطناعي من خلال محاولة الاستفادة مـن طرق تفكير العقل البشري والاستفادة بها في النظم الخبيـرة ، إلا انـه يجـدر الإشارة إلى أن موضوع التزاوج بين الذكاء البشري والذكاء الاصـطناعي قـد يرجع إلى الخمسينات من القرن الماضي من خـلال محـاولات لميكنـة لعبـة الشطرنج ؛ إلا أن المحاولات الحقيقية والمكثفة بدأت فـي ١٩٨٨ مـن خـلال تصميم نظم تفكير عميقة مثل نظام الفكر العميق Deep Thought والذي تم في جامعة كارنيجي ملون في أمريكا ، وكان النظام أيضاً يقوم على أساس إجـراء مباراة بين الحاسب الآلي وبطل العالم في الشطرنج " كاسباروف Kasparov "

عام ١٩٨٩ ، واستطاع كاسباروف التغلب على برنامج النظام الحاسوبي حتى تم تطوير البرنامج " الفكر العميق " في ضوء الفجوة التي أظهرها فوز كاسباروف في الجولة الأولى ، وبذلك تم إنتاج برنامج جديد سمي " الأزرق العميق " Deep Blue عام ١٩٩٧ يستطيع معالجة ٢٠٠مليون وضع شطرنج في الثانية الواحدة ، وقد استطاع هذا البرنامج التفوق على كاسباروف وهزيمته ، وما زالت محاولات الاستفادة من الذكاء البشري والذكاء الاصطناعي تقدم كل يوم جديد .

❑ الذكاء الاصطناعي والتدريس :

تعود بدايات استخدام أساليب الذكاء الاصطناعي في التعليم إلى برنامج سكولار Scholar لتدريس جغرافية أمريكا الجنوبية ، واستخدام قاعدة معرفية جغرافية لم تكن مجرد نصوص مسجلة سلفاً .

وكان هذا البرنامج يتميز بالمبادرة في الحوار من قبل المتعلم أو البرنامج ، وقد اتجه البحث بعد ذلك حتى الآن في البحث عن أخطاء الطلاب في التعامل مع البرامج الذكية وعدم استخدامهم استراتيجيات جيدة ، كما زاد الاهتمام بطرق تمثيل الموضوعات التي تدرس ومبادئها التعليمية من خلال النظم الخبيرة والبرامج الذكية .

❑ مكونات برنامج التعليم الذكي :

في إطار النظم الخبيرة فإن برامج التعليم الذكي تتكون من :

- المعلم .
- الطالب .
- دليل قدرات الطالب .

- الخبير .
- المواجهة البينية .

ويتطلب ذلك قدرة البرنامج الذكي من توليد المسائل ، مع الأخذ في الاعتبار قدرات التلميذ العلمية كمستوى أداء الطالب والصعوبات المتوقعة ، ومدى التأكيد على النقاط الصعبة والهدف من التعليم في تلك اللحظة ، كما يجب أن يكون قادراً على تنفيذ تعليمات المدرس لوضع مسائل أكثر صعوبة من التي قبلها ،ويمكن حلها بنفس الطريقة ، ويجب على البرنامج الذكي أن يكون قادراً على إعطاء إجابات تفصيلية مرتبة على الأسئلة موضحاً فيها النقاط الصعبة ، وعارضاً لخطوات الحل ، وذلك لتحقيق عدة أهداف :

- مقارنة حل التلميذ بحل البرنامج .
- قياس وتقويم طريقة حل التلميذ بمقارنتها بطريقة البرنامج .
- مساعدة التلميذ الذي بدأ في المسار الصحيح ، ولم يستطيع أن يتعدى مرحلة معينة من الحل .

ومن المتطلبات الأساسية في البرامج الخبيرة الذكية في التعليم أن تتضمن جمعاً من الخوارزميات والتجريبية ؛ حيث يكتسب البرنامج الطرق التجريبية من الخبراء البشريين ، وتتميز الطرق التجريبية بملاءمتها للشرح للمسائل الصعبة وطرق الشرح ؛ لأنها توضح كيفية عمل العقل البشري في مثل تلك المواقف ، وتستخدم الطرق الخوارزمية لسرعة الإنجاز .

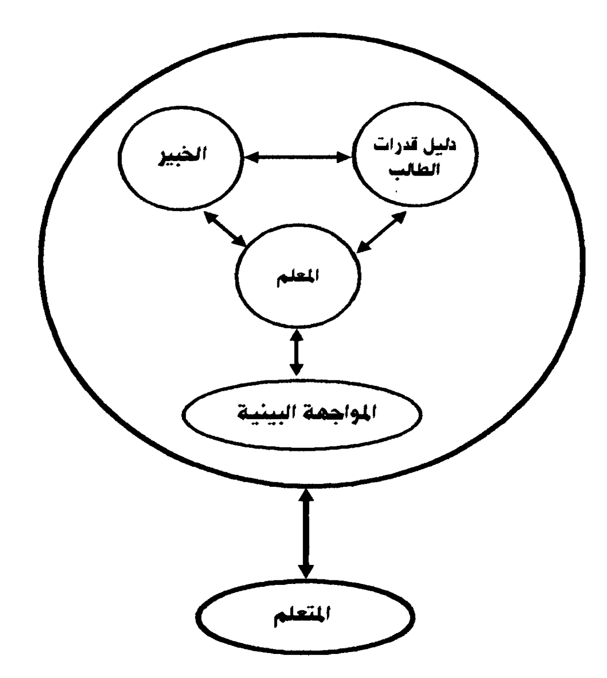
إن المدرس الذي يصمم البرنامج الذكي هو الشخص الذي يجب أن يتخذ قرارات مثل " ما هو الوقت المناسب لإعطاء الطالب لمحة عن الإجابة " أو إلى أي مدى يمكن السماح للطالب للاستمرار في الخطأ .

وللمساعدة في حل مثل هذه المشاكل يمكن الاستفادة من النظريات النفسية كأساس لأبحاث استخدام الذكاء الاصطناعي في التعليم بمعاونة الحاسب .

إلا أن النظم الخبيرة في التعليم الذكي ما زالت تواجه قيوداً ومشكلات ، ففي حالة أن يشرح البرنامج الذكي حل مسألة معينة وأسباب هذا الحل ، فإن البرنامج لا يستطيع أن يبرر الطريقة المستخدمة في الوصول للحل ؛ لما يتطلبه القدرة على شرح الاستراتيجيات المستخدمة في الحل من تفصيلات معرفية – قد تكون ضرورية – كما أن عمليات الترجمة للبرامج يصعب قراءتها رغم ارتفاع كفاءة البرنامج المترجم ،وهذا ما يلاحظه كل من يلجأون لاستخدام الحاسب في الترجمة .

إلا أن تقنية النظم الخبيرة في الذكاء الاصطناعي تفتح أفاقاً بلا حدود في البحث في طرق التعليم والتعلم ؛ مما يدفعنا لضرورة اغتنام الفرصة والعمل على إيجاد نظم خبيرة لأغراض التعليم ومناهجه ومشكلاته ؛ فالحاسبات الآلية تتمتع بقدرات هائلة وحلول غير تقليدية للمشكلات والقدرة على اتخاذ القرار فضلاً عن كونها أداة قوية لاختبار نظريات التعليم ونظريات التعلم من حيث العمومية والخصوصية لتلك النظريات وفعاليتها .

كما أن النظم الخبيرة (الذكية) تمدنا بخطوات تفكير عالية المستوى وتفسير هذه الخطوات بدلاً من مجرد الاقتصار على عرض النص التعليمي على الشاشة ليعيد التلميذ قراءته .



شكل (٤٠) البرامج الذكية للتعليم



الفصل السادس

التعلم المستند للدماغ

- التعلم المستند على الدماغ :
  - مراحل التعلم المستند على الدماغ .
  - قدرات الدماغ الكامن .
  - مبادئ التعلم المستند على الدماغ .
- الخرائط الذهنية والمعرفية :
  - المخ وخرائط الذهن .
  - قواعد إعداد الذهن للخرائط الذهنية .
  - أدوات الخرائط الذهنية .
  - الخرائط الذهنية والتعلم .
  - الخرائط الذهنية والنص الدراسي .
- الأنشطة التعليمية والتعلمية لتنمية التفكير :
  - ماهية النشاط التعليمي .
  - أنماط الأنشطة التعليمية المستخدمة في تنمية التفكير .
  - تصنيف أنشطة تعليم وتعلم التفكير .
  - خصائص وسمات أنشطة التفكير .
  - نماذج لأنشطة تعليم التفكير .





٦ التعلم المستند للدماغ

تطور كل من علم النفس وعلم الأعصاب (علوم الدماغ) وعلم التربية بشكل منفصل لفترات طويلة ، وقد تجلى ذلك في اهتمام السيكولوجيين بالوظائف والقدرات العقلية (التعلم والتذكر والتفكير) ، واهتم علماء الأعصاب بتطور الدماغ وآلية عمله من خلال نماذج خاصة به .

أما التربويين فقد حرصوا على تطوير نماذج تربوية تستند إلى الفلسفات والنظريات النفسية والظروف الاقتصادية والاجتماعية والثقافية السائدة في كل مرحلة .

ولقد ظهرت العديد من النماذج السلوكية التي اهتمت بتعليم التفكير والتي أطلق عليها Cognitive Models ومن أبرزها تصنيف بلوم Bloom Taxonomy ، وهناك نماذج تعليم التفكير ونماذج الذكاء ونماذج معالجة المعلومات .

وقد انحاز مجموعة من العلماء إلى اتجاه مهارات التفكير مع بداية الثمانينات من القرن الماضي ، وقدم آخرون طرقاً غير مباشرة لتحسين أداء الطلبة باستخدام منهجيات

▲ **تمثل نظرية التعلم القائم على الدماغ البشري أسلوباً ومنهجاً شاملاً للتعليم والتعلم يستند إلى علم الأعصاب الحديث .**

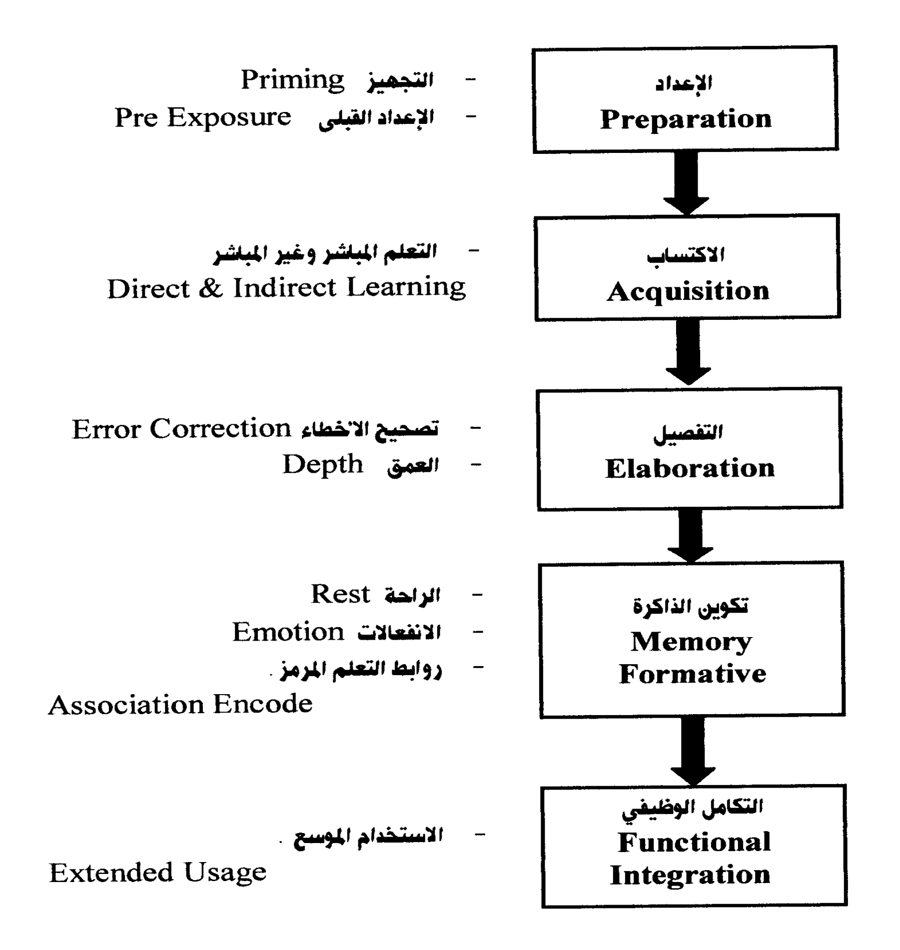
واستراتيجيات خاصة ، ومن أشهر علماء هـذا المنحـى بيركنـز Perkins ، وآرثر كوستا Arthur Costa صاحب كتاب تنمية العقـل وأدلـر Adler ، فالأول ركز على تحسين الذكاء من خلال تدريس مهـارات التفكيـر الجيـدة ، والثاني أنتج كتاباً رائداً في تطوير العقول Developing Minds .

إن ثراء بحوث العقل البشري في الحقبة الأخيرة قاد إلى بزوغ نظم تربوية جديدة مع بداية الألفية الثالثة تستند إلى التعلم المتناغم مع الدماغ أو المستند إلـى الدماغ Brain – based Learning وهذا النظام في التعلم ستكون لـه أثـاره المترتبة فيما يتعلق بمواعيد بدء الدراسة اليومية في المدرسة ، وسياسات النظام التعليمي ، أولويات الميزانية ، والبيئات الصفية ، واستخدام التكنولوجيا .

إن العلم الذي يهتم بالطريقة الأفضل لتعلم الدماغ سيكون ثورة فـي الـتعلم وحركة سوف تساعد في الوصول إلى كل المتعلمين بشكل أفضل .

❑ التعلم المستند للدماغ :

يحدث التعلم الفعال والأفضل في تتال قابل للتنبؤ ويشـتمل علـى خمـس مراحل كما هو موضح في الشكل التالي :



شكل (٤١) مراحل التعلم الافضل
Stage of Optimal Learning (Jensen , 2000)

١. مرحلة الإعداد : Preparation

وتتضمن هذه المرحلة فكرة عامة عن الموضوع وتصور ذهني للمواضيع ذات الصلة بالموضوع المتعلم مما يساعد في تمثيل المعلومات الجديدة وتعلمها .

٢. مرحلة الاكتساب : Acquisition

وتتم خلال تلك المرحلة تشكيل ترابطات تشابكية جديدة من خلال المدخلات المألوفة للعقل والتي تحقق التعلم ، ويتأثر الاكتساب بالعديد من المصادر (المحاضرة ، الأدوات البصرية ، المثيرات البيئية ، الخبرات ، لعب الدور ، الفيديو ، التعلم التعاوني) ، وتتأثر تلك المرحلة بالترابطات بين الخبرات السابقة والخبرات الجديدة ، فكلما توفرت خبرات سابقة كثيرة كلما زاد احتمال اكتشاف العلاقات بين الموضوع الجديد وتلك الخبرات .

٣. مرحلة التفاصيل : Elaboration

وتهتم تلك المرحلة بالتوسع في معنى التعلم حيث توجد فجوة بين ما يشرحه المعلم وما يفهمه المتعلم ، ولتقليل تلك الفجوة يتطلب ذلك تخطيط أنشطة صفية تعليمية يندمج خلالها المتعلمين بما يحقق تعلماً أفضل ، ويتطلب ذلك التوسع في موضوع التعلم بصورة تساعد على التعلم الفعال حيث يتيح التفصيل والتوسع للمتعلمين فرصة من أجل التصنيف والانتقاء والتحليل والاختبار وتعميق التعلم وتؤدي الأساليب التعليمية مثل أشرطة الفيديو ولعب الأدوار والرحلات الميدانية الخبرات الحياتية الواقعية دوراً فعالاً في تحقيق التوسع الفعال .

٤. الذاكرة : Memory Formative

تهدف هذه المرحلة لتكوين الذاكرة من أجل تقوية التعلم مما يسهل الاستدعاء والاسترجاع للمعلومات خلال فترت مترتبة ، وتتأثر عملية تكوين الذاكرة بالاسترخاء والراحة الكافية والسياق والتغذية الراجعة ونوع الترابطات ومستوى النضج والتعلم السابق .

٥. مرحلة التكامل الوظيفي : Functional Integration

وتؤدي هذه المرحلة إلى استخدام التعلم الجديد بهدف تعزيزه لاحقاً والتوسع فيه .

❑ قدرات الدماغ الكامن :

يعتبر الدماغ البشري مزود بمجموعة من القدرات الكامنة مثل :

- القدرة على استكشاف الأنماط .
- القدرات الاستثنائية والهائلة لأنواع متعددة من الذاكرة .
- القدرة على التصحيح الذاتي ، والتعلم من الخبرة بواسطة تحليل البيانات الخارجية والتأمل الذاتي .
- قدرة لا متناهية على الإبداع والابتكار .

وإذا كان التعلم وظيفة الدماغ البشري الطبيعية فإن نظرية التعلم المستند إلى الدماغ تمتلك عدداً من الخصائص منها :

- طريقة في التفكير بشأن التعلم والعمل .
- نظام في حد ذاتها وليست تصميماً معد مسبقاً .
- طريقة طبيعية وداعمة ايجابية لتعظيم القدرة على التعلم والتعليم .
- فهم للتعلم مستنداً إلى تركيب الدماغ ووظيفته .
- ليست مذهباً ولا وصفة طبية ينبغي إتباعها .

وتمثل نظرية التعلم المستند إلى الدماغ البشري أسلوباً أو منهجاً شاملاً للتعليم والتعلم يستند إلى علم الأعصاب الحديث المهيمن على الدماغ البشري الطبيعي ، وتستند إلى علوم التشريح والأداء الوظيفي للدماغ ، ويشمل هذا النوع من التعلم على مفاهيم وآليات تعليمية وتعلمية مثل :

✱ التعلم الاتقاني	Mastery Learning
✱ التعلم الذاتي	Self Learning
✱ أساليب التعلم .	Learning Style
✱ الذكاء المتعدد .	Multi Intelligence
✱ التعلم التعاوني .	Cooperative Learning
✱ المحاكاة .	Practical Simulations
✱ التعلم التجريبي .	Experimental Learning
✱ التعلم الحركي .	Movement Learning
✱ التعلم المستند إلى المشكلة .	Problem – Based Learning

إن التعلم المستند إلى الدماغ هو " التعلم مع حضور الذهن " Learning with Brain in mind والذي يحدث في صورة ترابطات وتشابكات طبيعية داخل المخ .

❑ مبادئ التعلم المستند إلي الدماغ البشري :

حدد كل من كين وكين Cain & Cain 2002 اثنتا عشر مبدأ لنظرية التعلم القائم على الدماغ البشري ، وهي :

١. الدماغ البشري جهاز حيوي ، والجسم والدماغ والعقل وحدة ديناميكية واحدة :

فلكل منطقة في الدماغ وظيفتها الخاصة والتي تشكل معاً عمل الدماغ ويتأثر عمل الدماغ البشري خلال مراحل النمو من الطفولة حتى الرشد حسب النضج والتكيف والقدرة ، وكذلك أوضح بعض الباحثين والخبراء أن الجسد والدماغ والعقل يتفاعلون معاً ، فمثلاً في حالة ضعف مناعة الجسد

نتيجة الضغوط المختلفة يمكن التغلب عليها من خلال تقوية جهاز المناعة بالاسترخاء والراحة والضحك ، وهناك استراتيجيات تساعد على عمل الأنظمة الحيوية والبيئية بصورة جيدة داخل نظام الدماغ البشري مثل :

- التمرينات الرياضية للدماغ .
- شرب الماء .
- البيئة النباتية .
- التغذية الخاصة بالدماغ .
- المرح .

٢. الدماغ والعقل الاجتماعي :

فالدماغ / العقل يستمر بالتغير طيلة الحياة تبعاً لوجود الفرد وسط الجماعة (الآخرين) ، والتي تمثل جزءاً من نظام أكبر من المجتمع ويتأثر تفكير الأفراد في طفولتهم ونموهم بالجماعة التي ينتمون لها .

ويذكر فيجوتسكي أن الأفراد لديهم قدرة على الانشغال في حوار داخلي (حديث ذاتي) هو نتيجة المرور بخبرة الحوار الخارجي مع الآخرين .

بعض الإستراتيجيات المتناغمة مع الجوانب الاجتماعية والدماغ :

- العمل في مجموعات .
- المناظرة Debate
- المناقشة والحوار Literature Circle
- حلقات الأدب .
- التعلم التعاوني .

٣. البحث عن المعنى الفطري :

ويقصد بذلك إعطاء معنى لخبرات الفرد من خلال قيمه وأهدافه وأسئلته التي تدفعه مثل : من أنا ، ولماذا أنا هنا ، حيث يوجه البحث من أجل المعنى للمحافظة على استمرار البناء ، وهو أساس للدماغ / العقل

البشري وتتأثر خبرات الفرد والطرق التي يكون بها معنى خبراته مع الوقت، فالبشر مبرمجون بيولوجيا لتكوين المعنى من خبراتهم .

وهناك مظهران للبحث عن المعنى فالناس مولودون للعمل كعلماء ليكتشفوا ما في عالمهم ، ومن ناحية أخرى فهم مولودون للعمل كفنانين وذلك بإضفاء التعبير والصوت للمعنى الذي يكونونه أثناء انهماكهم في حياتهم .

ويشير بعض العلماء إلى أن هناك استراتيجيات تتناغم مع البحث عن المعنى لدى الفرد ومن تلك الاستراتيجيات :

- إعطاء وقت للتأمل والتفكير .
- إعطاء فترات راحة قصيرة .
- المنظم الشكلي Graphic Organizer
- الخرائط العقلية Mind Maps
- تحضير الدرس مسبقاً .
- إجراء بحث تجريبي .
- استضافة زائر متحدث .
- أفلام الفيديو .
- تحضير أسئلة عن موضوع .
- التخيل .

٤. البحث عن المعنى من خلال التنميط :

جميع الأفراد يولدون ولديهم قدرة على تفسير العالم من حولهم بواسطة تصنيف خصائصه إلى فئات ، ويشكل التصنيف وهو عملية التنميط من خلال إدراك التشابهات والاختلافات ومقارنتها ، والتنميط فسيولوجيا اشتراك مجموعات خلايا الدماغ في شبكات عصبية تطلق ومضاتها باستمرار

ويصبح التعلم مطلباً عندما يتواجد نمط راسخ متحد أو معيق . وفي ضوء ذلك يستطيع الفرد بصورة فطرية تطوير خرائط مكانية زمانية لوجودهم وتصرفاتهم بصورة بنائية .

- **وهناك استراتيجيات متناغمة مع البحث عن المعنى من خلال الأنماط وهذه الاستراتيجيات مثل :**
  - المنظم الشكلي .
  - الخرائط المفاهيمية .
  - نموذج K - w - L (ما أعرفه Know – ما أريد معرفته Wanted – ماذا تعلمت Learned) .
  - الأفلام .
  - التسجيلات .
  - الخرائط الذهنية .
  - الاستقراء .
  - التصانيف .
  - الأهداف .

٥. الانفعالات ضرورية للتصنيف والتنميط :

بدأ الباحثون في الفترة الأخيرة يهتمون بدراسة الانفعالات الكبيرة في العمليات العقلية العليا باعتبار أن الجسم والدماغ وما فيهما من انفعالات يشكل وحدة متآلفة ؛ فالانفعالات والإدراك يتفاعلان معاً ويشكل كل منهما الآخر ، كما أنهما غير قابلين للانفصال في الدماغ وخبرات المتعلم ، فيذكر ريستاك Restak أن كل خبرة مترافقة بانفعال مهم كانت درجة التنبيه فيها ، ويعد ارتباط التنميط بالانفعال أحد أسباب صعوبة تغيرها ، فتغير المعتقدات ليس شيئاً سهلاً ، والبشر مقيدون بشكل كبير بافتراضاتهم واعتقاداتهم بشأن الآخرين .

- **وتتطلب العلاقة بين الانفعالات وأساليب التنميط والتصنيف العديد من الأساليب والاستراتيجيات مثل :**
  - لعب الدور .
  - المسرح .
  - الدراما .
  - التدريب الحركي .
  - الروايات .
  - الاحتفالات .
  - الاسترخاء .
  - الأسئلة عن الانطباعات .
  - النكات .
  - التعبير الحر عن المشاعر .
  - التقرير الذاتي .

٦. يدرك كل دماغ / عقل ويبدع الأجزاء والكل بشكل متزامن :

هناك نزعتان منفصلتان لدى جميع الناس من أجل تنظيم المعلومات ولكنهما متزامنان ، تعمل إحداهما على اختزال المعلومات لأجزاء بينما تدرك الأخرى المعلومات وتتعامل معها بشكل سلسلة من الكليات ، وتنبثق هذه النزعات من التنظيم الدماغي .

وتشير الدراسات والبحوث التي أجريت على الدماغ البشري وبخاصة النصفين الكرويين إلى ميل الجانب الأيسر لأن يكون لفظاً وتحليلياً أكثر ، في حين أن الجانب الأيمن يكون بصرياً وحدسياً أكثر ، وفي البحوث التي اهتمت بدراسة الدماغ ككل وليس كنصفين منفصلين فقد أشارت البحوث إلى أن الدماغ السليم يعمل بصورة متكاملة بين كلا النصفين وهم يتواصلان بواسطة " الجسم الجاسئ " حتى تتكامل القدرات التحليلية والحدسية .

إن الفكرة الجديرة بالدراسة هنا هو عند التعامل مع موقف أو خبرة معينة فإن مضمون الجزء أو مضمون الكل يظهران بصورة غير واضحة فكما حدث في الموقف يعالج من قبل الدماغ كخبرة مركبة تتكون من نظام كلي أكبر ، ويبدو الدماغ مصمماً لإدراك كل من الأجزاء والكل بشكل متزامن .

ومن الأساليب التي تتناغم مع هذا المبدأ :

- K - W - L
- المنظم الشكلي .
- الخرائط العقلية .
- البوسترات .
- الدراما .
- الموسيقى .
- الحركة .
- إخبار الطلاب بما سيدرسونه في الحصة التالية .
- وضع صور ومخططات على الحائط .
- المنظم المتقدم .
- تنوع في أساليب التعلم (بصري ، سمعي ، موسيقي ، ....) .
- الرحلات الميدانية .
- المجموعات الصغيرة .

٧. يتضمن التعلم كلا من الانتباه المركز والإدراك الطرفي :

ينشغل الدماغ / العقل كل الوقت باستقبال أعداد لا تحصى من الاحساسات والصور والمدخلات ،ويقع عليه دوراً هاماً في الانتقاء منها ، والانتباه كعامل طبيعي يميل إلى أن يتركز على المثيرات الهامة والمرتبطة بالاحتياجات والرغبات وينهمك الأطفال أثناء انتباههم المباشر بمعلومات

فيما وراء تركيزهم الآني ، وتتراوح هذه المدخلات ما بين الاحساسات الأساسية (الصوت ، اللون ، الضحك) والسلوكيات التي تعكس المعتقدات والممارسات الثقافية ، كل هذا حادث في الانتباه خلال المنزل والشارع والمدرسة والصف الدراسي ،وبناء على ذلك فإن التعلم الطرفي من خلال الحواس يضع الكثير من الخبرات في الذاكرة الصريحة Implicit Memory والتي تصبح ذات أثر في التعليم المستقبلي ؛ فالأفراد يتأثرون بدرجة كبيرة جداً في تعلمهم بالبيئة الكلية وما يحدث فيها وما تتضمنه من مكونات .

ويتطلب ذلك بعض الأساليب التعليمية المناسبة مثل :

- العمل في مجموعات .
- المنظم الشكلي .
- الخرائط الذهنية .
- النمذجة .
- البوسترات .
- الشفافيات .
- الصور .
- أفلام الفيديو .
- كتابة المقالات .
- عمل المشاريع .
- تنويع النشاطات .
- التخيل .
- استضافة زائر متحدث .

٨. يتضمن التعلم دائما عمليات واعية وعمليات لا واعية :

هناك الوعي واللاوعي وتستغرق عمليات اللاوعي المعرفي مستويات عدة من التعقيد العقلي تبدأ من التحليل الروتيني لخصائص المثيرات المادية بواسطة الأجهزة الحسية إلى تذكر حوادث ماضية إلى التحدث حسب القواعد إلى التخيل لأشياء حاضرة إلى اتخاذ القرار مما ينتج العديد من الأنماط والتصورات التي يتمسك بها الفرد بفعل المعالجة اللاواعية المستمرة .

فالفرد الواعي بما يحدث في مجاله ومحيطه يختلف أداؤه عن الفرد غير الواعي لما يحدث في محيطه ومجاله حيث يكون الفرد في حالة اللاوعي مقيداً داخل أطر تفكير جامدة تؤثر على قيامه بنشاطاته الجسدية والعقلية ، وقد لاحظ الباحثون والمختصون بدراسات العقل البشري (الدماغ) أن قدرة الفرد على تطوير الوعي المعرفي والاستغراق فيما وراء الملاحظة المعرفية تزداد مع تقدم العمر فكلما زادت ملاحظة التفكير زادت إمكانية تنظيم وإدارة الذات وبالتالي حدوث التعلم الفعال .

وهناك أساليب مناسبة لتطوير الوعي المعرفي لدى المتعلمين مثل :

- الدراما .
- الأشرطة السمعية .
- التغذية الراجعة .

٩. طريقتان لتنظيم الذاكرة :

عند تفكير الفرد في موضوع ما فإنه يفكر فيما يختزن في الذاكرة بطريقة آلية ويسترجعه ، وهنا تكون قيمة المعلومات المخزنة للفرد حيث يستدعيها في الوقت المناسب كأسماء أو أماكن أو حوادث أو خبرات ... الخ

ولقد أشار علماء النفس المعرفية إلى أن الفرد يمتلك نظم متعددة للذاكرة مثل :

- الذاكرة الصريحة . Declarative Memory
- ذاكرة المعاني . Semitic Memory
- الذاكرة الإجرائية (المهارات) . Procedural Memory
- الذاكرة الانفعالية . Emotional Memory

وهذه النظم تصنيفية ولكل فرد ذاكرة خاصة به يسجل وينظم الحوادث الحياتية لحظة بلحظة وتؤثر الفصوص الجبهية في عمل جهاز الذاكرة الخاص الذي يسجل سيرة الإنسان الذاتية ويعد خرائط ذهنية ذات معنى ويتذكر ويفهرس الأشياء والتي يتعامل معها الإنسان مما يجعله نظاماً معرفياً ديناميا في الدماغ / العقل ، ويتطور نظام الذاكرة الخاص مع الزمن .

ويتطلب ذلك بعض الاستراتيجيات التي تعمل على تنمية الذاكرة الخاصة بالفرد مثل :

- تغيير بيئة التعلم .
- أفلام الفيديو .
- الكمبيوتر والانترنت .
- الشفافيات .
- العمل في مجموعات .
- الدراما .
- لعب الدور .
- الموسيقى .
- المشروعات .
- مساعدات التذكر .

١٠. التعلم مفهوم تطوري :

الدماغ بتركيبه المعقد وقدراته اللامحدودة ، مـرن بشـكل كبيـر وتغيـر باستمرار كينونته ، وتذكر كل من (دياموند ، وهوبسون) أن التطور الـدماغي والتعلم هما وجهان لنفس العملة فالغذاء وحدة ليس كاف لبناء الدماغ المادي بـل الخبرات الحياتية التي يمتلكها الفرد والتي تؤدي لترابطات جديدة بين الأعصاب وكيمياويات الدماغ التي تنقل الإشارات .

ومن الملاحظ أن الدماغ يمر بمراحل من التطور ففـي السـنوات الأولـى يكون معدل نمو الدماغ مذهلاً ويزداد التطور الانفعالي بصورة أكبر من التفكير ويتميز الدماغ بمرونته الهائلة حتى مرحلة البلوغ ، هذه المرونـة تفـتح نوافـذ للتعلم الجيد في أوقات مناسبة وهو ما يطلق عليه نوافـذ الفرصـة Window Opportunity أو الأوقات المفتاحية للتعلم Key Time ، ويشير المختصـين أن تعلم التلميذ للغة الثانية في السنوات الأولى أسهل من تعلمه لها بعد المراهقـة ، إلا أنه يجب إدراك أن الدماغ يظل على نموه وتطوره طـوال الحيـاة حيـث تتضح قدراته على التخطيط طويل المدى في العشرينات أو الثلاثينات من العمر ويدرك المعلمون أن التعلم اللاحق يبنى على الـتعلم السـابق فتتطـور الفئـات الجديدة بالبناء المعرفي على تلك الفئات الموجـودة أصـلاً ، ويـذكر لاكـوف Lakoff وجونسون Johnson أن الفرد يولد وهو مزود بالقدرة على التمييز بين أعلى وأسفل وداخل وخارج .

وهناك أساليب واستراتيجيات يمكن أن تساهم في تطور التعليم لدى الفـرد مثل :

- K – W - L
- التصنيف .
- خرائط المفاهيم .

١١. يدعم التعلم المعقد بالتحدي ويكف بالتهديد :

تذكر " نادية سميح ، ٢٠٠٤ " أن هناك نظامين لاستجابة الخوف لدى الفرد إحداهما يطلق عليه البعيد " High Road " والثاني الطريق القريب " Low Road " وهو طريق سريع نسبياً عن الأول ، ويتضح ذلك من خلال ما يلي :

تذهب المعلومات عن طريق الحواس إلى (الثلاموس) حيث يتكون الانطباع الخام الأولي للخبرات فإذا لم يشر هذا الانطباع الأولي إلى وجود شئ مخيف تتوجه المعلومات الأولية إلى القشرة الحسية ، وهناك تتم تنقية المدخلات الحسية وتتضح الأشياء التي يراها الإنسان أو يسمعها أو يخبرها ، وفي نفس الوقت تشكل (الأميجدالا) استجابات انفعالية تتوافق مع إدراك الفرد ومعلوماته ، ويتكون لديه انفعالات هادئة وهذا هو الطريق البعيد ، أما إذا أشار الانطباع الخام الأولي إلى وجود شئ مخيف ترسل الإشارات بشكل مبدئي إلى (الأميجدالا) بدون الذهاب عبر القشرة الحسية ، ويتم تنبيه استجابة (اضرب أو اهرب) Fight or Flight في الحال وهو ما يسمى الطريق القريب أو الكف .

في ضوء ذلك أشار الخبراء والسيكولوجيين إلى أهمية تجنب الأطفال الصغار الإثارة الزائدة التي تجعلهم ينحون إلى الطريق القريب وتدعيم الفعالية الذاتية Self –Efficacy وذلك من خلال تشجيع التعلم لدى التلاميذ والذي يعدون لأدائه مستقبلاً .

ومن أبرز الاستراتيجيات والأساليب المفيدة في هذا المبدأ :

- حل المشكلات .
- الأسئلة الطلابية .
- البدائل .
- تغيير بيئة التعلم .
- المجموعات .
- الدراما .
- التعلم الذاتي .

- الكمبيوتر والانترنيت .

١٢. كل دماغ منظم بطريقة فريدة :

" سبحان الله الخالق المبدع المصور " فبرغم أن جميع الناس لديهم نفس الأجهزة الدماغية إلا أنهم مختلفين فالعوامل التي تجعل منهم متشابهين هي نفسها التي تسمح لهم بالاختلاف ، فالكل يولد لديه (١٠٠بليون) خلية عصبية ، لكن البرمجة الوراثية Genetic blue print مقرونة بالخبرات الفريدة ، فلكل فرد شبكة توصيل عصبية Wiring تختلف عنها عند فرد آخر ، فجميع الناس حواسهم واحدة ولكن مدخلات هذه الحواس تختلف من فرد لآخر في الماضي والحاضر والمستقبل حسب البيئة والوراثة .

جميع الأفراد يدركون العالم بطرق مختلفة ويتصرفون وفقاً للطرق التي يختلفون بها من حيث الإدراك والتعلم ، من هنا يتضح أهمية الإدراك الواعي والثقافة التعليمية من قبل المعلمين وأولياء الأمور فيما يختص بالتعامل مع الأطفال حتى نكتشف قدراتهم وتنميتها بصورة سليمة .

فالناس يتباينون من حيث الجنس واللون والثقافة حتى ضمن الثقافة الواحدة رغم أنهم قد يبدون متشابهين

وفيما يلي أساليب واستراتيجيات مناسبة للتعامل مع التنوع الدماغي لدى الأفراد وخصائصهم مثل :

- البحوث والدراسات المستقلة .
- المشروعات .
- التعلم الذاتي .
- التعلم التعاوني .
- التصحيح الذاتي .
- التقييم الذاتي .
- دراسات الحالة .
- البدائل والخيارات .

الخرائط الذهنية والخرائط المعرفية

يسود الأدب التربوي مفاهيم عديدة عن الخرائط الدماغية مثل مفهوم الخرائط المعرفية Cognitive Maps والذي يعني عملية تمثيل عقلي للفرد لمكان ما ، وهي أقرب ما تكون للخريطة ويمكن ملاحظتها ببعض إجراءات القياس ، ويذكر " إدوارد تولمان – Edward Tolman " أن مصطلح خريطة معرفية يعني أن كل كائن حي يكون لنفسه خرائط معرفية لمساعدته على تعلم الأماكن والحركة في البيئة المكانية .

أما ما يذكره " منصور عبد المنعم ، ١٩٩٩ " بخصوص الخرائط المعرفية أن هناك نقاط هامة يجب الأخذ بها :

- عند الحديث عن العالم في العقل فنحن نركز على شكل المعرفة أو صورتها .
- نحن نفترض أن طبيعة التعرف تحمل اكتساباً للمعرفة خلال الوقت والخبرة .
- إن فهم شكل أو صورة المعرفة يعد ضرورياً لفهم سلوك مقبول للسلوك المكاني .

وتعد الخرائط المعرفية Cognitive Maps عملية ترجمة للعالم المحيط بنا وهذه الترجمة تتم في العقل بحيث يحدث نوع من التمثيل الإدراكي للبيئة ، ويمكن التعرف على هذه الخرائط من خلال التعبير اللفظي أو الرسوم التخطيطية وهي تحتل مكانة كبيرة لأنها ترتبط بحل المشكلات المكانية والتي نواجهها يومياً في حياتنا ، وعلى ذلك فهي تأخذ تكوينين يتعلق أحدهما بالبحث عن حلول للمشكلات المكانية بهدف توجيه أنماط السلوك المكاني ، ويتعلق الآخر بالإطارات المرجعية لفهم وتفسير البيئة المكانية .

ويذكر ستيفن كابلان Stephen Kaplan أن هناك ارتباطاً كبيراً بين الخرائط المعرفية وفسيولوجيا الأعصاب ، ومن وجهة نظره فإن الأعصاب تعد وحدات عمليات للمعلومات والارتباطات بين هذه الأعصاب تشكل عملية تمثيل

المكان أو ظاهرات المكان ، وهذه الصور العقلية أو الذهنية ترتبط بغيرها لتكون شكلاً أكثر تعقيداً وهو ما نسميه بالخرائط المعرفية .

ومن السائد في دراسات الدماغ أن الخرائط المعرفية ترتبط بعمليات النصف الأيمن من المخ Right Brain والذي يختص بعملية تقدير الفن والمشاعر والقدرات المكانية والعلاقات المكانية وتذكر المواقع والأماكن والانطباعات المكانية والتفكير الهندسي ، ويغلب على إدراك النصف الأيسر Left Brain انه مركز اللغة اللفظية والعمليات الحسابية الصعبة والعمليات المتتابعة والتعرف المنطقي باستخدام الأفكار اللفظية .

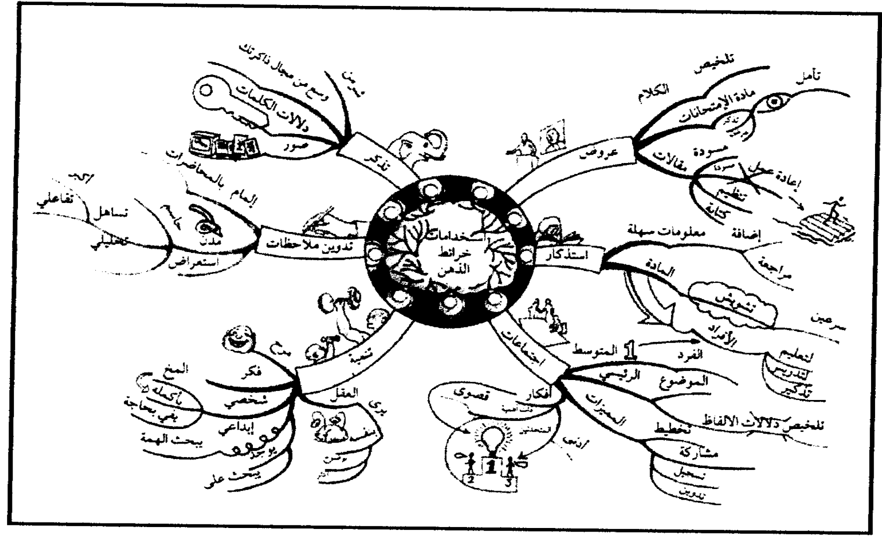
وقد أجرى " سيمون كاتلنج – Semon Katling " دراسة للعلاقة بين الخرائط المعرفية وخبرات التلاميذ حيث أشارت إلى أن الخرائط المعرفية تلك الخرائط التي يرسمها التلاميذ من الذاكرة عن طريق الرسم الحر وتعكس تصوراتهم عن منطقة أو مكان لا يستطيعون رؤيته ككل بسبب كبر حجمه .

❑ الخرائط الذهنية : Mind Maps

تعد الخرائط الذهنية وسيلة يستخدمها الدماغ لتنظيم الأفكار وصياغتها بشكل يسمح بتدفق الأفكار ، ويفتح الطريق واسعاً أمام التفكير الإشعاعي ، الذي يعني انتشار الأفكار من المركز إلى كل الاتجاهات .

حين نفكر في موضوع ما فإننا نضع هذا الموضوع في المركز ، ثم نلاحظ الإشعاعات التي تظهر وتصدر عن هذا الموضوع ، ويستطيع كل دماغ أن يصدر إشعاعات مختلفة عن دماغ آخر .

وقد صممت خرائط الذهن في ضوء حقائق عن التعلم والعقل البشري ، وهي أن العقل يعمل بكفاءة أعلى مع المعلومات التي تتم من خلال ثقب صغير ، وأن عمل العقل يتضمن ليس فقط استيعاب الأرقام والكلمات والأوامر والخطوط ولكن يتضمن أيضاً الألوان والأبعاد والتخيلات والرموز والصور ، فمن خلال ملاحظة عابرة سريعة يستطيع الذهن استيعاب وتذكر واسترجاع عدد من التفاصيل المرتبطة بالملاحظة ، فهناك خرائط ترسم في الذهن تحمل تلك التفاصيل .



شكل (٤٢) خريطة ذهن حول استخدام خرائط الذهن

ومن الأفكار الهامة في الخرائط هو ما يعرف بالألفاظ الدلالية التذكرية والإبداعية ، وهذه الألفاظ والجمل الدلالية التذكيرية يتضمن مجموعة كبيرة من الأفكار بالدماغ وتم استرجاع هذه الأفكار مجدداً بعد اختزانها في الدماغ عند تذكر لفظ أو دلالة لصفات أو حالة معينة هنا تصبح اللفظة تذكرية ، أما إذا كانت اللفظة محفزة للذاكرة وصياغة الأفكار فإنها تصبح لفظة إبداعية .

وتتسم كل لفظة بتعدد دلالاتها مما يعني أنها بمثابة مركز إشعاعي تلتف حوله مجموعة من الإشعاعات تؤدي إلى معان جديدة مختلفة ، فاللفظة قد تكون واحدة ولكنها لها معنيان في موضوعين مختلفين ؛ فكلمة أو لفظة " نفق " قد تعني في جملة " مات " وتعني في جملة أخرى " ممر " ، مما يوضح تعدد دلالات الألفاظ ؛ ولذا فإن كل عقل مختلف عن الآخر ، وتدفع الألفاظ الدلالية التذكيرية الذهن لعقد صلات مناسبة في الاتجاه الصحيح وتمكنه من إعادة الفكرة .

ويتألف الهيكل الأساسي للذاكرة لدى الأفراد من طبيعة تلك المفاهيم الدلالية ، كما يفترض دائماً فهي ليست عملية حرفية ؛ فعندما يصف الأفراد كتباً قرؤوها ، أو أماكن قد زاروها ، فهم لا يبدأوا الوصف بإعادة قراءة ما بالذاكرة من أحداث ، وإنما يقومون بإيجاز المفهوم الدلالي من خلال تحديد الشخصيات الرئيسة ، والتجهيزات ، الأحداث ، التفاصيل الوصفية الأخرى ، وبالمثل تستعيد اللفظة أو الجملة الدلالية كافة التجارب أو المواقف المثيرة .

❑ المخ والخرائط الذهنية :

بما أن المخ وحده يختص بالمعلومات ، فمن الأحرى أن تصاغ هذه المعلومات في حيز مناسب بأبسط طريقة متى أمكن ذلك ، وإذا عمل المخ بعد ذلك على أساس المفاهيم الدلالية بطريقة متشابكة فلابد وأن تصاغ ملاحظاتنا ومقتضيات الكلمة على نفس الشاكلة بدلاً من الخطوط التقليدية .

ويتم العمل في خرائط الذهن من المركز حيث تجد الفكرة الرئيسة ، ثم التنوع بعد ذلك وفقاً للأفكار الخاصة بالفرد وصيغة الموضوع الرئيسي .

وتستخدم خرائط الذهن في كل الأنشطة والمواد الدراسية فهي تثري التفكير وتدعمه .

◐ مميزات وسمات الخرائط الذهنية :

يمكن استخدام خرائط الذهن بطرق وأشكال متنوعة وفي ضوء ذلك تتميز بخصائص عدة منها :

- وضوح الفكرة الرئيسة في الموضوع .
- ربط الفكرة الرئيسة بالأفكار الأساسية بصورة متتابعة .
- تساعد على الاستدعاء والمراجعة للأفكار والموضوعات بصورة شاملة وفعالة .
- تمكن من اكتشاف موضوعات وأفكار جديدة ترتبط بالفكرة الرئيسة .

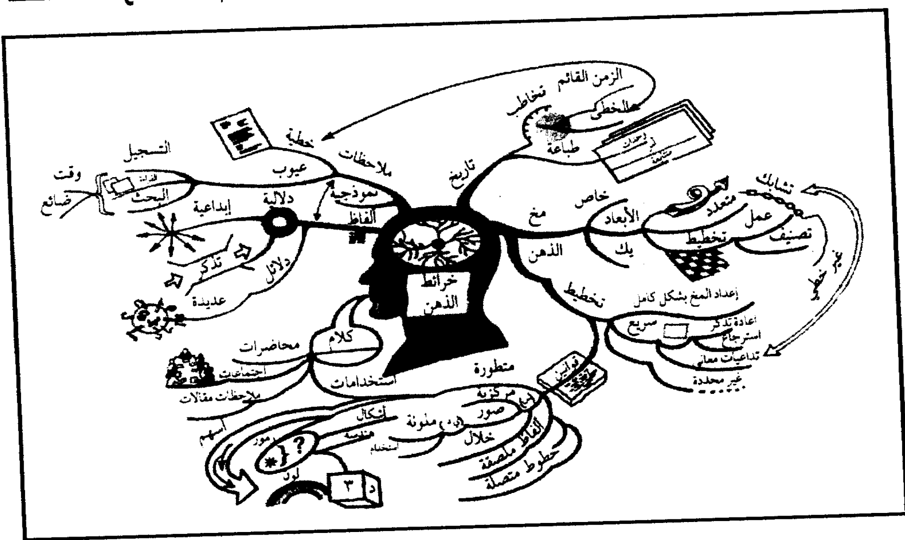
- تتميز بالنهايات المفتوحة التي تسمح للعقل أن يعمل اتصالات جديدة بين الأفكار .

قواعد إعداد الذهن للخرائط الذهنية :

١. ابدأ بصورة ملونة في المركز ، فعادة ما تعادل صورة ما " آلاف الكلمات " وكذلك تنمى الفكر الإبداعي وتزيد من كفاءة الذاكرة ، اجعل من الصفحة منظراً طبيعياً .
٢. قم بتوزيع الصور في كل جزء من خريطة الذهن ، فضلاً عما تحدثه الصور كما رأينا في القانون السابق ، نراها تقوم أيضاً بتحفيز الوظائف التي يقوم بها اللحاء المخى على الأداء بصورة أفضل ، بالإضافة إلى جذب النظر وتنشيط الذاكرة .
٣. لابد من كتابة الألفاظ حيث يضفي اللفظ المكتوب بعضاً من السمات ، وذلك عند إعادة قراءتها ، فتصبح أكثر دقة ووضوحاً ويسهل قراءتها ، وكذلك نتمكن من استرجاع المعلومات بشكل أشمل .
٤. توضع الألفاظ المكتوبة في سطور ويجب اتصال كل سطر بالآخر وذلك لضمان وجود بنية أساسية لخريطة الذهن .
٥. يجب وضع الألفاظ على هيئة وحدات أو بالأحرى وضع لفظة في كل سطر مما يوفر لكل لفظة مجموعة أكبر من الدلالات .
٦. استخدام الألوان في خريطة الذهن حيث أنها تزيد من كفاءة الذاكرة وتحفز وظائف اللحاء الأيمن للمخ .

لكل دماغ خريطته الذهنية :

لكل دماغ نظام فريد من الروابط التي يقيمها ، فإذا سمعنا كلمة أو شاهدنا صورة فإن كل شخص يقيم روابط مختلفة ، وربما عشرات أو مئات أو ملايين الروابط التي لا يشاركه فيها أحد .



شكل (٤٣) نموذج لخريطة ذهنية

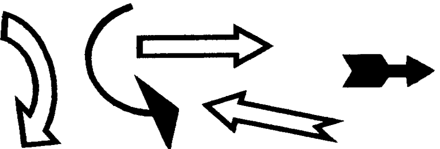
* **إن خاصية تفرد الدماغ البشري تفيد في النواحي التالية :**
  - إن كل شخص يحمل أفكاراً وروابط تختلف عما يحمله غيره .
  - بعض الأفكار التي يحملها الآخرون قد تكون هامة جداً يهمنا استماعها .
  - إن تنوع الأفكار ظاهرة صحية ، وأن كل شخص يشارك بجانب هام في عملية التفكير أو البحث عن معارف .
  - يمكن إعادة النظر في أي رأي غير عادي أو موقف معين ، لتكتشف أنه حل لمشكلة وليس جزءاً من المشكلة .
  - التعامل مع الناس كمجموعات لا كأفراد وأن الإنتاج الفكري هو خلاصة أفكار مجموعات .

أدوات الخرائط الذهنية :

توجد عدة أدوات يمكننا الاستعانة بها لتدوين هذه الملاحظات :

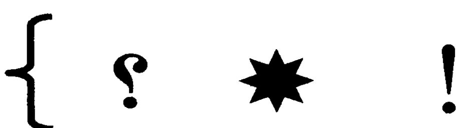
١. الأسهم :

ويتم الاستعانة بها لتوضيح كيفية تواصل الأفكار المتناثرة بأجزاء مختلفة من شكل ما ، ويكون السهم إما أحادياً أو مزدوج الرأس ، ويشير إلى اتجاهات أمامية وخلفية .



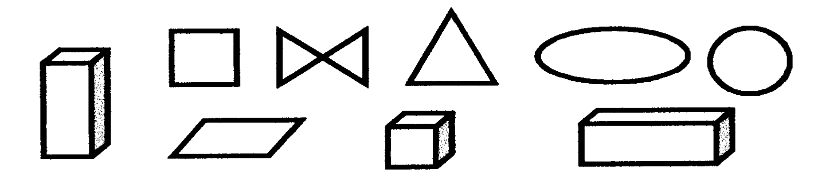
٢. الرمز :

يمكن الاستعانة بالنجوم ، وعلامات التعجب ،وعلامات الاستفهام وجميع أدوات الإشارة الأخرى إلى جانب الكلمات ؛ لتوضيح العلاقات والأبعاد الأخرى .



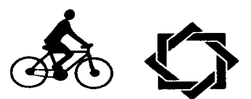
٣. الأشكال الهندسية :

بعض الأشكال الهندسية كالمربعات والمستطيلات والدوائر والقطع الناقصة ، .... إلخ ، يتم الاستعانة بها للإشارة إلى مساحات ، أو ألفاظ متماثلة في الطبيعة ، فعلى سبيل المثال يمكن الاستفادة بها لترتيب أولوية الاهتمامات .



٤. الأشكال الإبداعية :

يأتي الإبداع نتيجة للاستعانة بالأبعاد الثلاثية في الأشكال الزخرفية التي تتناسب والموضوع الذي توضع فيه .



٥. الألوان :

تكمن الفائدة في استخدام الألوان في كونها منشط للذاكرة وأداة مساعدة إبداعية وتساعد في تحديد الفواصل بين المساحات الرئيسة في تصميم ما .

خرائط الذهن واللحاء الأيمن والأيسر :

- تعد عملية الملاحظات تنظيم الأفكار تلك المجهزة لسد احتياجات المخ ، لا تشتمل على ألفاظ فقط وأرقام وتتابعات وخطوط ولكنها تشتمل أيضاً على ألوان وأبعاد ، وإيقاع بصري ، ووعى مكاني ، أو بمعنى آخر خرائط ذهنية.
- ترتبط طبيعة الذهن بصورة أكيدة بوظيفته حيث يتم الاستعانة بها في كل نشاط يتعلق بالتفكير والتذكر والتخطيط والإبداع .
- تعد خرائط الذهن انعكاساً خارجياً للعلاقات المتبادلة المعقدة الخاصة بالتفكير خلال فترة معينة ،فهي تمكن المخ من رؤية ذاته واضحة وتنمي مهارات التفكير .

وقد قدم جروجر وباري Gragrog & Pary ١٩٩٥ رؤية مبتكرة للاستعانة بخرائط الذهن يعتمد على رسم تخطيطي لأجزاء العقل (النصف الأيمن – النصف الأيسر – الجزء الأوسط من الدماغ) ، ويقوم الفرد بتسجيل أفكاره في الخريطة حيث يسجل الصور العامة والأفكار العامة في الجزء الأيمن

ويسجل التفاصيل في الجزء الأيسر ثم يسجل خطة العمل الإجرائية للفكرة في الجزء الأوسط والتي تقود لحل المشكلة .

الجزء الأيمن	الجزء الأوسط	الجزء الأيسر
أفكار وتصورات عامة	خطة حل المشكلة	التفاصيل

وهناك نمط آخر من خرائط الذهن يسمى التنظيمات الخطية Graphic Organizers وهي تقوم على فكرة مؤداها أننا دائماً نستخدم الكلمات كرموز معبرة عن الأشياء وتقوم بعمليات تصنيف وتمييز بين تلك الرموز وبعضها ومن خلال ذلك يقوم الفرد بعمل خطوط بين الرموز أو الأفكار المتعلمة ، ومن خلالها يتضح التحليل والتمييز والتصنيف التي توجد في الموضوع أو الفكرة وتظهر في الشكل أوجه التشابه وأوجه الاختلاف ، وتبدأ الفواصل بين تلك التصنيفات في أذهان الأفراد أولاً ثم ترسم على الورق من خلال نموذج ذهني يعبر عن كيفية التفكير .

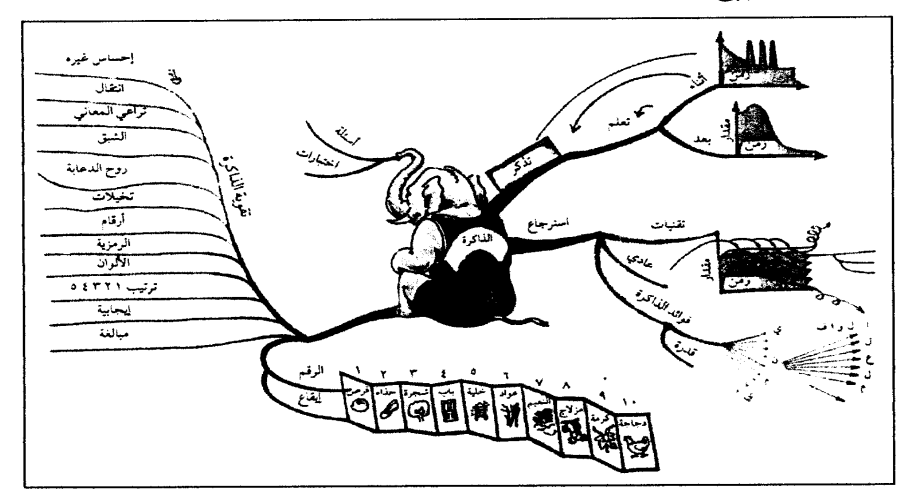
❑ الخرائط الذهنية والتعلم :

تجعل الخرائط الذهنية عمليتي التعلم والتعليم أكثر سهولة وإمتاعاً وإثماراً ، فبالتركيز على الفرد وقدراته فإننا نكون قد بدأنا ننظر لعملية التعليم من منظور صحيح وتمكن الخرائط الذهنية الطلاب والتلاميذ من :

- الإدراك التفصيلي للمادة الدراسية .
- سهولة استدعاء وتذكر المعلومات .
- سهولة الربط بين الموضوعات .
- إمكانية اكتشاف علاقات جديدة .

وتنقسم طرق التعلم الفعال باستخدام خارطة الذهن إلى قسمين هما :

- الإعداد .
- التطبيق .



شكل (٤٤) خريطة الذهن وعملية التعلم

أولا : الإعداد :

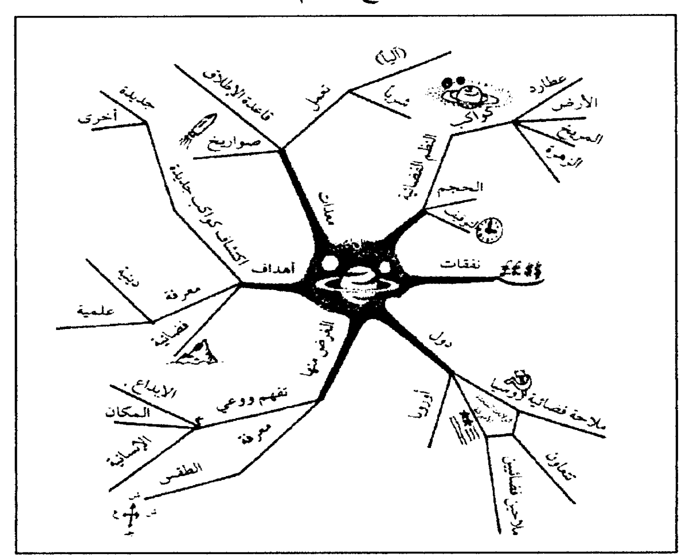
- الاستعراض : تصفح الكتاب أو الموضوع المراد دراسته .
- الوقت المخصص للتعلم ومقدار الجهد الواجب إنجازه .
- خريطة الذهن للمجال المعرفي بغرض تحسين القدرات التركيزية لـدى المتعلم وعدم تشتت انتباهه .
- توجيه الأسئلة وتحديد الأهداف حيث تزداد أهميـة توجيـه الأسـئلة ، وتحديد الأهداف .

ثانيا : التطبيق :

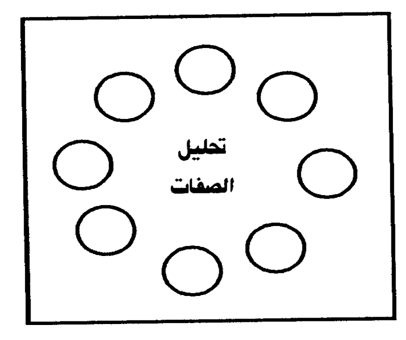
- الاستعراض العام أي أخذ فكرة جيدة عن الموضوع قبل التعلم وذلك من خلال قراءة التعليمات والفهارس والصور والأشكال والنتائج والجـداول

والعناوين الفرعية والتواريخ والإحصائيات والهدف مـــن ذلـــك تزويـــد المتعلم بمعرفة جيدة عن الموضوع .

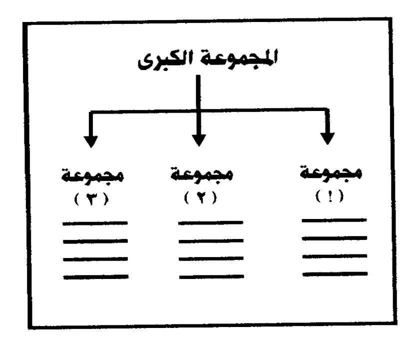
- المعاينة السابقة وفيها يتم تغطية ما لم يتم تغطيته في مرحلة الاستعراض العام وفي مرحلة المعاينة السابقة يتم تركيز المتعلم على نقـــاط داخـــل الموضوع .
- النظرة الفاحصة من خلال إلقاء المزيد من الضوء على المناطق غيـــر الواضحة في النص ، ويمكن للطالب خلال النظرة الفاحصة التخلي عن النقاط الصعبة وتجاوزها حتى لا تتسبب في توتر عقلي لديه بل تمكـــن من القفز إلى أفكار إبداعية غير مسبوقة ، أنظر شكل (٤٥) .
- المراجعة بعد الانتهاء من الاستعراض العام والمعاينة السابقة والنظـــرة الفاحصة ، وإذا ظهرت معلومات ناقصة فلابد مـــن المراجعـــة إكمـــال الملاحظات الذهنية حول موضوع التعلم .



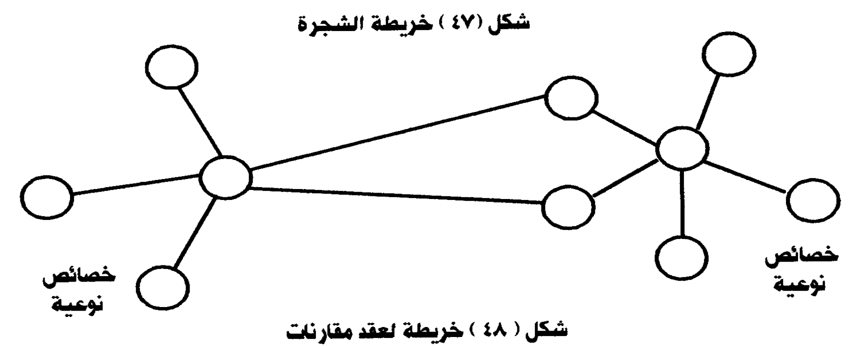
شكل (٤٥) الافكار المبدئية لخريطة الذهن حول موضوع مركزي



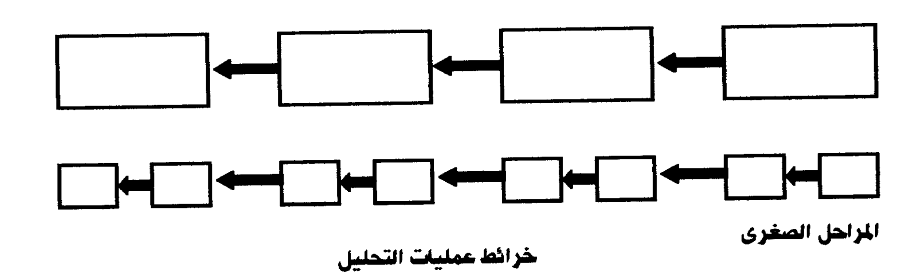
شكل (٤٦) خريطة تحليل الصفات



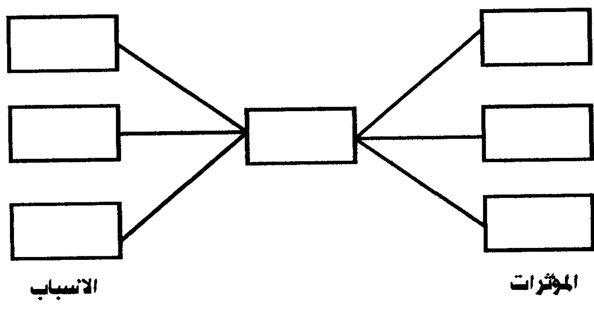
شكل (٤٧) خريطة الشجرة



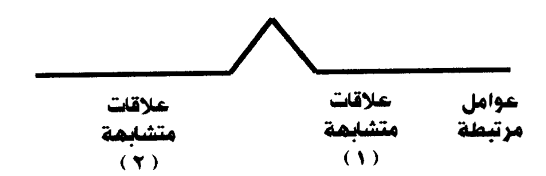
شكل (٤٨) خريطة لعقد مقارنات



خرائط عمليات التحليل



شكل (٤٩) خريطة السبب / النتيجة



شكل (٥٠) خريطة الكوبرى

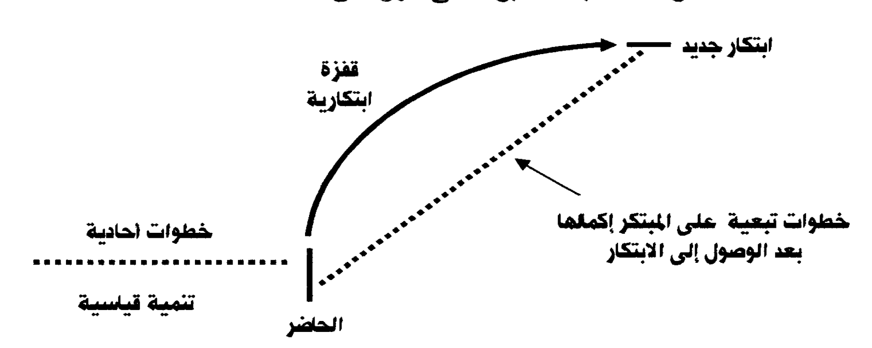
❑ الخريطة الذهنية والنصوص الدراسية المتعلمة :

يتم تدوين ملاحظات التعلم من خلال شكلين :

- مذكرات على النص نامية .
- خرائط ذهنية نامية .

وتشمل الملاحظات التي تدونها في الكتاب نفسه ما يلي :

- وضع خطوط أسفل العبارات أو الكلمات .
- الأفكار .
- التعليقات النقدية .
- خطوط مستقيمة لإبراز الخطوط الهامة .
- خطوط هندسية متعرجة إبراز النقاط غير الواضحة أو الصعبة
- وضع علامات استفهام أمام المناطق التي تجدها موضع تساؤل
- علامات تعجب للعناصر البارزة .
- رموزاً خاصة للموضوعات والعناصر ذات الصلة بأهدافك العامة .
- خرائط ذهنية صغيرة على الهوامش .



شكل (٥١) التطور التاريخي للأفكار والاكتشافات الإبداعية

❑ كيف تعد خريطتك الذهنية :

هناك ثلاث خطوات في عمل خريطة :

❋ الخطوة الأولي :

- أكتب موضوع المادة التي تعمل خريطة لها في منتصف الصفحة .
- ارسم مستطيلاً أو ضع دائرة حوله بحيث يبرز .

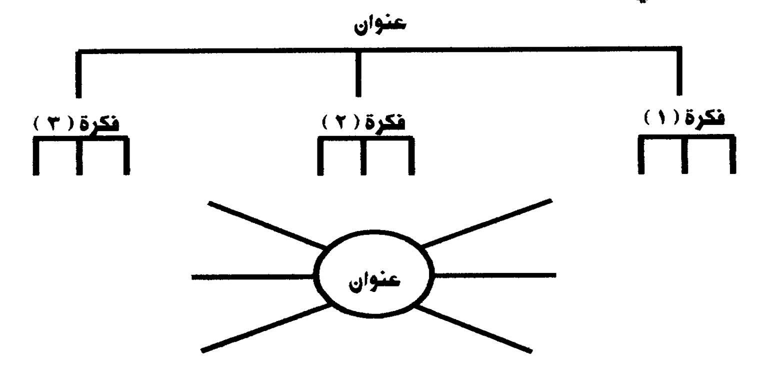
❋ الخطوة الثانية :

- حدد موضع الأفكار الرئيسة ودعم الموضوع وطوره واكتبها على الخطوط المرتبطة بالموضوع الرئيسي .

❋ الخطوة الثالثة :

أربط قدراً كافياً من التفاصيل المساندة على كل سطر من هذه السطور بحيث يصبح للخريطة الكلية معنى بالنسبة لدراستها .

وتعد الخرائط الذهنية بأي طريقة تساعده على رؤية ما يقدمه المؤلف من نمط الأفكار ، ولكي تعمل خرائط فعالة من الضروري أن تقرأ المادة أولاً وأن تفهمها ، لا تعمل الخريطة حتى تفهم المادة ، أحياناً تنهي القراءة بنمط واضح من الأفكار في عقلك .



الأنشطة التعليمية والتعلمية وتنمية التفكير

النشاطات التربوية المدرسية هي البرامج التي يتم تنظيمها داخل المدرسة لتحقيق تكامل البرنامج التعليمي مع المناهج والمقررات المدرسية لتنمية خبرات التلاميذ في جميع النواحي الجسمية والعقلية والوجدانية ، وتلبية رغباتهم عن طريق مرتكزات أساسية :

- أعضاء البرنامج .
- الإشراف .
- التنظيم العام .

ولكي تؤدي النشاطات وظائفها التربوية والاجتماعية والفكرية ، فإنها تتطلب تحديداً لأهداف التفكير بصورة واضحة وأسلوب جيد من الإجراءات والممارسات التي تحقق الأهداف .

❑ ماهية النشاط التعليمي لتنمية التفكير :

أصل كلمة نشاط في القاموس المحيط يعود إلى الفعل " نشط " ، فيقال نشط الرجل بالكسر (نشاطاً) ، وبالفتح فهو نشيطاً ، ويقول الله تعالى في كتابه : بسم الله الرحمن الرحيم ﴿ **والناشطات نشطا** ﴾ صدق الله العظيم ، يعني النجوم تنشط في أبراجها فهي ناشطة ، ونشط كسمع ، ونشاط هو ناشط أي طابت نفسه للعمل وغيره .

❋ ورغم تعدد التعريفات للنشاط المدرسي نذكر ما يلي :

- النشاط هو ذلك البرنامج الذي تنظمه المدرسة متكاملاً مع البرنامج التعليمي ، والذي يقبل عليه التلميذ برغبته ويزاوله بشوق وميل تلقائي ، بحيث يحقق أهدافاً تربوية معينة ، سواء ارتبطت هذه الأهداف بتعليم المواد الدراسية ، أو باكتساب خبرة أو مهارة أو اتجاه علمي أو عملي داخل الفصل وخارجه أو أثناء اليوم الدراسي أو عقب انتهائه ، على أن يؤدي ذلك إلى نمو تفكير التلميذ وخبراته وقدراته في شتى الجوانب التربوية والاجتماعية المرغوبة .

- هو مجموعة الممارسات العلمية التي يمارسها التلاميذ خـارج الفصـل الدراسي ، ويرمي إلى تحقيق بعض الأهداف التي يحصل عليها التلميـذ داخل الفصل الدراسي .
- هو جميع الجهود التي يقوم بها التلميذ وفق برنامج معين ، ووفق ميولهم واستعداداتهم وقدراتهم داخل الفصل وخارجه تحت إشـراف المعلـم ، ويخدم المقررات الدراسية ويحقق أهدافاً تربوية في ضـوء الامكانـات المتاحة ،ويعد جزءاً من تقويم العملية التعليمية .
- والأنشطة هي نمط في السلوك والتفكير يقوم بهـا التلميـذ ويوجههـا القائمون على العملية التربوية بما يساعد على تنمية خبراتهم .

وإذا تفهمنا أن النشاط التربوي داخل المدرسة والفصل الدراسـي ذا هـدف تكاملي مع أنشطة المقرر الدراسي المرتبط بالمناهج الدراسـية ، فإنـه يحقـق أهدافاً عديدة من أهمها :

- التطبيق العملي لما يدرس داخل الفصل بشكل يعطـي للتلميـذ حريـة الممارسة والتعمق في بعض المعلومات والتعبير عن مفهومه لما يدرسه ومدى استيعابه .
- فتح الباب للاستزادة من بعض المعلومات التي يرغب بعـض التلاميـذ الاستزادة منها في بعض المجالات أو حول بعض الموضوعات .
- تسهيل بعض المعلومات بما يتلاءم ومستوى الاستيعاب لبعض التلاميـذ بطرق جذابة .
- إتاحة الفرصة للتفكير الإبداعي الابتكاري التي يتمتع بها التلاميـذ فـي بعض المجالات أو بعض الموضوعات للمـواد الدراسـية وعرضـها بأسلوبه وفكره الخاص .
- الإسهام في تثبيت المفاهيم العلمية وإدراكها أثناء عملية التعلم بما يحقـق من ترابط وتكامل بين المنهج وأنشطته الممارسة .

— تدريب التلميذ على التفكير المنطقي والناقد وتنمية تحمل المسئولية والعمل التعاوني بين أفراد التلاميذ .
— المواءمة بين التفكير والتوجهات الشخصية للتلاميذ .

☐ أنواع الأنشطة الدراسية التي يمكن استخدامها في تعليم التفكير :

هناك العديد من المسميات المختلفة للنشاط المدرسي ، والتي جاءت كتطبيق لفلسفات متباينة للمنهج الدراسي ، ومن هذه المسميات :

❋ الأنشطة خارج المنهج أو المضافة للمنهج :

Extra Curricular Activities

وهي تعكس نظرة مؤداها أن المنهج هو مجموعة من المقررات الدراسية تؤدي إلى الحصول على درجة علمية ، ولم تكن الأنشطة المعنية هنا من ضمن متطلبات التخرج ، وبهذا كان طبيعياً أن تسمى أنشطة خارج المنهج ، وبهذا لم تحتل الأنشطة في المدارس التي كانت تؤمن بهذه الفلسفة مكاناً ، وعلى الرغم من تغير مفهوم المنهج ما زال هذا المصطلح شائعاً .

❋ الأنشطة غير الصفية : Non Class / Extra Class Activities

وهي ذلك الجزء من المنهج الكلي الذي يتضمن خبرات لا تقدم عادة في الفصل الدراسي ، مثل التدريب على العمل في بعض الأمكنة أو المخيمات أو النوادي أو المجمعات الطلابية .

❋ الأنشطة المصاحبة للمنهج : Co- Curricular Activities

وهي أنشطة ليست في صلب المنهج ولكنها مصاحبة له ، وعلى الرغم من ذلك فإنه يوحي بنوع من الارتباط بينهما ، أي أن هذا يجري داخل إطار المنهج .

❋ الأنشطة خارج الفصل : Out Class Activities

وتنظر إلى أن النشاط جهد يتم خارج الفصل الدراسي ولا يرتبط بالمنهج الدراسي .

❋ النشاط الطلابي : Students Activities

وهي أنشطة يشارك فيها التلاميذ عن اختيار وقناعة مع نوع من التوجيه الذاتي والدافعية الذاتية وبأدنى حد من توجيه المعلم والدافعية الخارجية .

❑ تصنيف أنشطة التفكير تعليما وتعلما :

يرى " إبراهيم بسيوني عميرة ، ١٩٩١ " أن نشاطات التعليم والتعلم يمكن تصنيفها تصنيفات متعددة تبعاً للغرض أو المعيار الذي يتم من خلاله التصنيف :

١. التصنيف على أساس المحسوس والمجرد :

وهي أنشطة قريبة من الواقع وتتمشى مع نموذج ادجارد ديل Edgard Dale والمسمى مخروط الخبرة Cone of Experience ، وتوجد فيه النشاطات القريبة من الواقع ، والتي تشكل جزءاً منه قرب قاعدة المخروط ، وبالاتجاه إلى قمة المخروط فإن النشاطات والخبرات المكتسبة تزداد تجريداً ، فهو يبدأ عند القاعدة بالخبرات المباشرة الهادفة كالرحلات وتربية الحيوان والطير ، وينتهي عند القمة بالرموز اللفظية المكتوبة والملفوظة .

٢. التصنيف على أساس عدد المشاركين في النشاط :

وهناك ثلاثة أنماط هي :

- أنشطة المجموعات الكبيرة (الجماعية) ، كما هي الحال في المناقشات الصفية العامة ، والاستماع لشرح المعلم ، والقيام برحلة أو زيارة ميدانية أو مشاهدة فيلم جماعي .
- أنشطة المجموعات الصغيرة والاشتراك في مشروع ، وجمع مواد إخبارية ، أو مقالات من صحف ومجلات ، وتدريس الأقران أو التعلم التعاوني أو إجراء تجارب .
- أنشطة فردية يقوم بها فرد واحد مثل الدراسات المستقلة والتقارير الفردية ، وصنع النماذج لشئ معين ، وتسجيل بعض النشاطات

بالصوت أو الصورة أو الكلمة مثل تنفيذ عدد من الرسوم وإعداد التقارير أو تلخيص الكتب .

٣. التصنيف على أساس المكان المختار للنشاط :

* **أنشطة داخل الفصل :** تتضمن عمليات شرح أو قراءة ، مناقشة أو حوار ، عروض عملية أو دراسة علمية .
* **أنشطة خارج الفصل :** تعتمد على خبرات حسية كالدراما والتمثيل وبناء النماذج ...... الخ
* **أنشطة خارج المدرسة :** كرحلات علمية أو زيارات ميدانية أو معرض أو معسكرات .

٤. التصنيف على أساس موقع النشاط في الحصة الدراسية :

* **نشاطات تمهيدية :**

في بداية الحصة الدراسية (الموقف التعليمي) مثل عرض الصور والشفافيات والشرائح لعمل مقارنات بين موضوعين مختلفين أو استخدام فيلم تعليمي .

* **نشاطات بنائية :**

تلي عادة النشاطات التمهيدية ، وتستغرق معظم وقت الحصة وتشمل الشرح والعرض ، والمناقشة وطرح الأسئلة والإجابات ، والتسميع ، والقراءة الصامتة ، وإثبات نظريات ، وتفسير معلومات ، وعمل الرسومات والخرائط والأشكال التوضيحية .

* **نشاطات ختامية :**

تتمثل في الملخص السبوري ،وكتابة التقارير والملخصات ، وعمل الواجبات المنزلية .

٥. تصنيف الأنشطة على أساس الحواس المستخدمة :

❋ نشاطات سمعية : Auditory Activities

كالاستماع للتسجيلات أو الفقرات الإذاعية أو قصص يرويها شخص أو الاستماع إلى تقارير أعدها آخرون .

❋ نشاطات بصرية : Visual Activities

مثل مشاهدة عرض الصور الشفافة أو الأفلام الناطقة أو الصامتة أو المعارض أو الصحف والمجلات .

❋ نشاطات حركية :

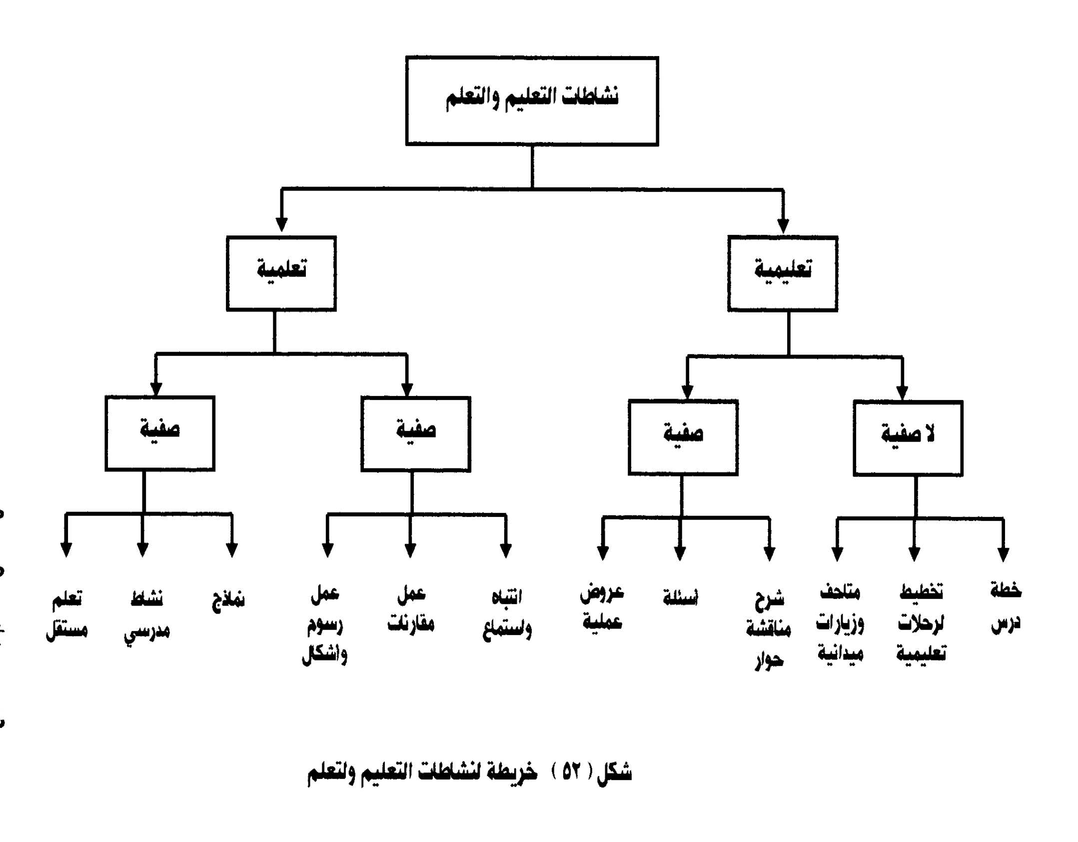
مثل عمل نماذج أو إجراء تجارب وعمل توصيلات ورسم الخرائط والرسوم البيانية ، وعمل المجسمات أو القطاعات لبعض أجزاء من الأشكال .

❋ نشاطات بصرية سمعية : Audio-Visual Activities

مثل مشاهدة فيلم متحرك ناطق أو مسرحية أو تمثيلية .

٦. تصنيف الأنشطة على أساس الهدف من النشاط :

- **❋ نشاطات الحصول على المعلومات :** مثل قراءة ، سماع محاضرة أو شرح ، لقاء عالم أو متخصص ، مشاهدة إجراء تجربة .
- **❋ نشاطات لإجراء تجربة عملية :** صنع النماذج ، إجراء التجارب ، إعداد رسم أو شكل ، عمل قطاعات .
- **❋ نشاطات تساعد على تحقيق أهداف وجدانية :** قراءات جغرافية أو تاريخية ، تمثيليات ودراما .



شكل (٥٢) خريطة لنشاطات التعليم والتعلم

❑ دور الأنشطة التعليمية التعلمية في تنمية التفكير :

تمثل الأنشطة التعليمية التعلمية بكافة أشكالها وصورها وأبعادها محور العمل التربوي وجوهر العمليات التنفيذية للمنهج الدراسي ، والمتعلم حينما يشارك في موقف تعليمي تعلمي عبر نشاط معين فإنه يستخدم طاقاته ومهاراته المعرفية ، فهو يحتاج لعمل مقارنات وإجراء تفاسير واستقراء واستنباط معلومات أو استنتاج ، والأنشطة من خلال إجراءاتها تدفع للتساؤل الذي هو بوابة النشاط الفكري وأسلوب جيد لتعليم التلميذ كيفية التفكير .

وتعد الأنشطة التعليمية التعلمية بكل مظاهرها المتنوعة ركناً أساسياً في عملية التفكير والتي تتشكل وتتطور من خلال ممارسة الأنشطة المختلفة .

ويتطلب تعليم التفكير ومهاراته أنشطة تعليمية تعلمية ذات خصائص خاصة من بينها :

- أن تكون ملاءمة للمستوى العمري للتلاميذ .
- أن تراعي الفروق الفردية .
- أن تتحدى قدرات التلاميذ دون أن تسبب لهم الإحباط .
- أن تساعد على تنمية الخيال .
- أن تشجع التحرك الحر من الخيال إلى الواقع .
- أن تتضمن مواقف مثيرة .
- أن تتيح فرصة للتعلم التعاوني والمشاركة الاجتماعية .
- أن تقود إلى عمليات الاكتشاف والاستقصاء والبحث والتساؤل .
- توفر فرص للتعلم الذاتي المستقل .
- تتجنب التقيد بحدود معينة وتتيح الفرص أمام التلاميذ للتخطيط والمشاركة في وضعها .

❑ خصائص وسمات أنشطة التفكير :

وتتميز الأنشطة المثيرة للتفكير بمجموعة من السمات والخصائص منها :

- أنها مفتوحة النهاية من حيث أنها لا توجد إجابة واحدة صحيحة تبحث عنها ، ففي أنشطة التفكير نجد كثيراً من الإجابات مقبولة ومناسبة .
- كل نشاط يتطلب تدريباً على مهارة أو وظيفة عقلية عليا أو أكثر ، ففي نشاط التفكير يتطلب من التلاميذ أن يقارنوا ويلاحظوا ويصنفوا ويضعوا فروض ، ويطلب منهم أن يؤدوا هذه الوظائف في علاقتها بالمادة الدراسية .
- تؤكد أنشطة التفكير على قدرة التلاميذ على توليد الأفكار بدلاً من استرجاع المعلومات .
- يتطلب نشاط التفكير من التلاميذ أن يبينوا ما الذي يفكرون فيه ، بدلاً من أن يطلب منهم أن يتذكروا ويسترجعوا فكر الآخرين .
- تهيئ أنشطة التفكير فرصاً حقيقية للتلاميذ للتعبير عن قدراتهم التفكيرية وذواتهم .
- تفتح أنشطة التفكير أفاقاً واسعة للبحث والاستكشاف وحل المشكلات والربط بين خبرات التعلم السابقة واللاحقة والربط بين خبرات التعلم في الموضوعات الدراسية المختلفة .

❑ نماذج لأنشطة تعليم التفكير :

تتعدد الأنشطة التي يمكن أن تساهم في تعليم التفكير ، فهناك الأنشطة التخيلية ، واللفظية ، والشكلية ، وفيما يلي توضيح لذلك :

أولاً : الأنشطة التخيلية :

وهي التي تساهم في توسيع الخيال عند التلاميذ ويمكن أن يكون ذلك من خلال العديد من الأنشطة التعليمية والتدريبية ، ومن هذه الأنشطة ما يلي :

✽ **النشاط الأول :**

يتخيل التلميذ أن لك شئ يعرفه شكلاً آخر، فحجرة الفصل مثلاً بها نـــافورة وأمامها يسير قطار ومقدمة القطار على شكل فيل وخرطومه ذراع الكهرباء .

✽ **النشاط الثاني :**

يتخيل جمل له جناحان ويطير في الهواء .

✽ **النشاط الثالث :**

يتخيل الحياة في أعماق المحيطات وعلى الكواكب الأخرى ، وشكل المنازل وشكل الحيوانات وشكل السكان .

✽ **النشاط الرابع :**

يتخيل السباحة في الهواء أو فتحة في قشرة الأرض عمقها (١٠٠) متـــر تم حفرها في (١٠) دقائق .

✽ **النشاط الخامس :**

يتخيل أصواتاً لأشياء من الجماد (ترابيزة الفصل – السبورة – الحـــائط ، النافذة – القلم – الباب – الكتاب ، .... الخ) .

ثانيا : الأنشطة اللفظية :

✽ **اسأل أكبر عدد من الأسئلة حول الأشياء التالية :**

- الغابات الاستوائية .
- الحروب الذرية .
- الجزر العائمة .

✽ **أكتب أكبر عدد من الاستعمالات غير الطبيعية لما يلي :**

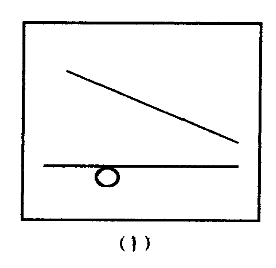
- مشبك الغسيل .
- غطاء زجاجة المشروبات .
- قطعة زجاج .

* أكتب أكبر عدد من الكلمات يبدأ بـالحروف (ع – ف – ك) فـي خمـس دقائق .

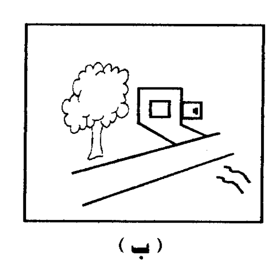
ثالثا : الأنشطة الشكلية :

وفيها يقوم التلميذ بإكمال بعض الخطوط والأشكال بحيث يكون الشكل لـه معنى :

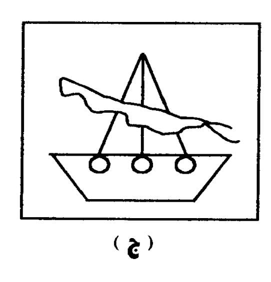
* **تمرين الأشكال الناقصة :**



(أ)



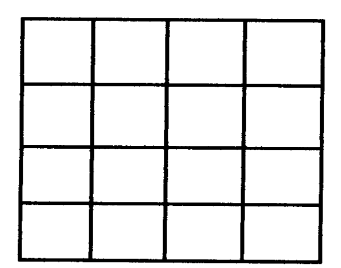
(ب)



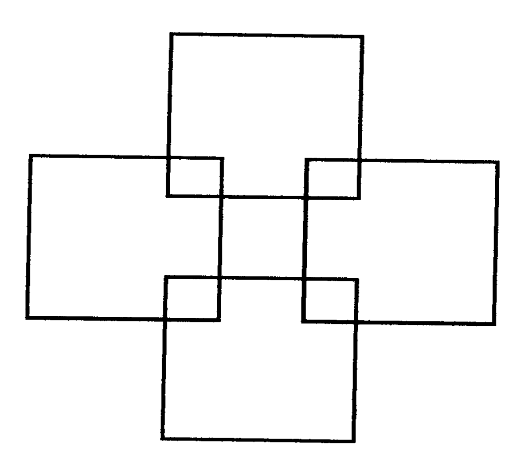
(ج)

ارسم مزيد من الأشكال .

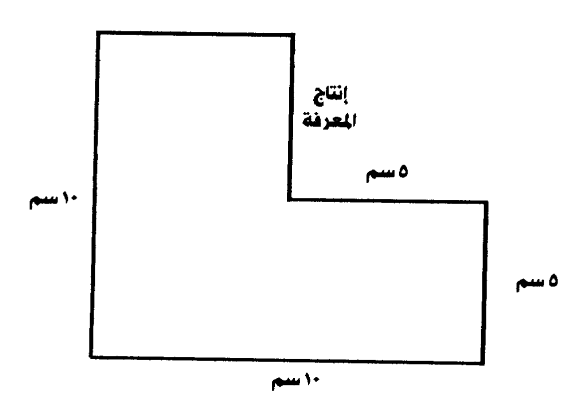
* **كم عدد المربعات في الشكل التالي :**



* كم عدد المربعات في الشكل التالي :



* قسم الشكل التالي إلى أربعة أقسام متساوية :



❋ ما هي الرموز الناقصة في المربعات الثلاثة الخالية ولماذا ؟

❑ المعلم كمطور لمهارات التفكير لدى التلاميذ :

يعد تغيير سلوك المعلم الصفي كما تشير " نايفة قطامي ، ٢٠٠١ " ومسؤولياته الجديدة من العوامل المهمة في تحسين مهارات التفكير لدى تلاميذه ، ويشير " آرثر كوستا – A.Costa " إلى أن سلوك المعلم المشجع على التفكير لدى التلاميذ ذو تأثير على مفهوم الذات لدى التلاميذ وعلاقاتهم البين شخصية ، ومن أهم العوامل المتعلقة بدور المعلم في تنمية التفكير :

- توجيه وطرح الأسئلة .
- بيئة الصف .
- نمط الاستجابات .

- نمذجة أداء المعلم الصفي .
- إثارة المعلم لحواس التلاميذ .
- الجو المناسب للتدريب على التفكير وتعلمه .

وقد سبق التحدث عن هذه العوامل في الأجزاء السابقة .

✹ وتتنوع طرق المعلم في تعليم التفكير ، فهناك :

- تعليم المجموعات .
- المجموعات الصغيرة .
- التعليم والتعلم الفردي .

أولاً : بالنسبة لتعليم المجموعات :

في حالة العمل مع الصف ككل ، ينبغي على المعلم أن يتخذ مجموعة من الإجراءات في تنفيذ دروس التفكير مثل :

١. تقديم عملية التفكير إلى التلميذ ، والتي سيتم تنفيذها من خلال تمرينات الدرس والأنشطة (البدء) .
٢. حينما يمتلك التلاميذ الفهم الجلي لعملية التفكير التي سيتدربون عليها ، يقوم المعلم باختيار النظام والنشاط الملائم واللازم .
٣. يراعي في اختيار المعلم لأنشطة التفكير ما يلي :

- مدى ملاءمة النشاط لتدريب التلاميذ على عملية التفكير بوضوح .
- ملاءمة النشاط للخبرات السابقة لدى التلاميذ .
- ارتباط النشاط بأنشطة المقرر الدراسي .
- كيف يسهم النشاط في تعلم والتدريب على التفكير .
- كيف سيتم قياس نشاط التفكير لدى التلاميذ .

٤. كيف سيقدم التلاميذ استجاباتهم (لفظي – كتابي – أدائي) .

٥. تقديم النشاط للتلاميذ وتوزيع أدوات النشاط على جميع التلاميذ والتأكد من ذلك .

٦. إعطاء الوقت الكافي والمناسب للتلاميذ لفهم متطلبات النشاط والتفكير فيها .

٧. تقديم التغذية الراجعة الخاصة بالنشاط .

ثانيا : بالنسبة للتعامل مع المجموعات الصغيرة :

في حالة تعامل المعلم مع مجمعات صغيرة (٤ – ٦) أفراد ، فلابد من إتباع مجمعة من الإجراءات كما يلي :

١. تقديم عملية التفكير إلى المجموعة التي سيتم تعليمها من خلال أنشطة التفكير .

٢. التأكد من فهم التلاميذ لعملية التفكير التي سيتدربون عليها ، وفهم خطوات النشاط .

٣. مراعاة الشروط الملاءمة للأنشطة المستخدمة في تعليم التفكير .

٤. إعداد أو تحضير نسخ من النشاط التفكيري لتوزيعها على كل مجمعة على حدة .

٥. تقسيم التلاميذ لمجمعات تعلم تعاوني .

٦. التأكد من فهم التلاميذ لمتطلبات عملية التفكير .

٧. إتاحة الفرصة للتلاميذ في المجمعات للتحدث معاً ، ومناقشة الرأي والفكرة مع بعضهم البعض من أجل إنهاء النشاط ، وتتكون كل مجمعة من (مقرر ، ومنسق ، وأمين المجمعة ، وأعضاء المجموعة) .

٨. يتقدم كل مقرر لكل مجموعة بتقديم تقرير للمعلم عن النشاط الذي تم إنجازه ، وعملية التفكير التي تم تعلمها .

٩. تناقش التقارير أمام الزملاء في الفصل ، وبيان أوجه الاتفاق والاختلاف مع تجنب إصدار أحكام بشأن قيمة الاستجابات .

ثالثا : التعامل الفردي :

في حالة تعامل المعلم مع التلميذ كوحدة وكفرد ، يجب أن تبع مجمعة من الخطوات التي يتوجب القيام بها من أجل تحسين التفكير لدى التلميذ :

١. يحدد أولاً من التلاميذ الذين سيتم تدريبهم على مهارات التفكير وعملياته ، ويدرس خصائصهم ومعدلات نموهم وخطوهم الذاتي وأساليبهم المعرفية .

٢. يحدد الأنشطة الملائمة لخصائص التلاميذ وإجراءات تدريب التلميذ على النشاط فردياً .

٣. يقم بتوفير الأدوات والمواد التعليمية الخاصة بكل تلميذ على حدة .

٤. يطبق اختبارات تشخيصية للتعرف على معدلات ومستويات التفكير لدى التلميذ ، وتحديد نقاط البدء والمعالجة من خلال أنشطة تعليم التفكير .

٥. يسكن التلاميذ فرداً فرداً مع النشاط التفكيري الملائم للتلميذ بشكل فردي .

٦. يطلب من التلميذ تنفيذ خطوات النشاط وإجراءات النشاط كما هي متضمنة في الأدوات والبطاقات الخاصة بذلك .

٧. يتابع التلميذ والآخرين حسب موضوع ونشاط كل منهم ، ويقم بتعديل السلوكيات التفكيرية الخاطئة بمزيد من التمارين .

٨. يتلقى الأنشطة التفكيرية التي تم الانتهاء منها ، ويراجعها ويساعد التلميذ على التقدم أماماً لنشاط جديد و مراجعة النشاط مرة أخرى .

❑ المقرر الدراسي وتحسين التفكير :

لابد للمعلم أن يحدد قبل ممارسة وتدريب التلاميذ على أنشطة ومهارات وعمليات التفكير أن يتساءل :

- ما مجال المنهج الدراسي الذي سيتعامل معه ؟
- ما المادة الدراسية التي تبدو وبالنسبة لك كمعلم كمجال دراسي ؟
- ما طبيعة مهارات التفكير وعملياته المتضمنة في المقرر الدراسي ؟

ثم يتم بعد ذلك السير في مجموعة من الخطوات التي تقود نحو تحسين التفكير لدى التلاميذ :

١. ما الموضوع الدراسي الذي سيستخدم ؟
٢. ما النشاط ذا العلاقة بما يدرس في تلك المادة الدراسية ؟
٣. ما مدى ملاءمة النشاط والمهارات التفكيرية لمعدلات نمو التلاميذ ؟
٤. تقديم النشاط إلى التلاميذ وإتاحة الوقت المناسب والكاف من أجل القيام بالمهام .
٥. متابعة استجابات التلاميذ على أنشطة تحسين التفكير كتابياً وشفوياً .
٦. قم كمعلم بتطوير مهاراتك التدريسية من أجل تحسين التفكير ، وشارك التلاميذ في التفكير .
٧. ساعد تلاميذك على تركيز الانتباه في الأفكار الرئيسة أفقياً ورأسياً .
٨. استخدم استجابات التلاميذ القائمة على التأمل والتفكير المنطقي ، ومدهم بمزيد من الاستجابات التي تتحدى تفكيرهم وتتطلب جهداً عقلياً في البحث عن الاستجابات المطلوبة .





الفصل السابع

تعليم التفكير وعوامل نجاحه

- ❑ أولاً : تعليم التفكير :
  - المجال المعرفي وتعليم التفكير .
  - تعليم التفكير وعلاقته بالمستويات المعرفية العليا .
  - تعليم التفكير وقوة الإرادة .
  - تعليم التفكير وعلاقته بإشكالية المعرفة .
  - خصائص وسمات تعليم التفكير .
  - طرق وعمليات معرفية لتعليم التفكير .
  - خطوات تعليم التفكير .
  - مجالات التدريس لتعليم التفكير .
  - مداخل تعليم التفكير .
  - التكامل بين تعليم التفكير ومجالات المنهج الدراسي .
  - المرونة الذهنية وتعليم التفكير .
  - أساليب التدريس لتعليم التفكير .
- ❑ ثانياً : عوامل نجاح تعليم التفكير :
  - المعلم ، البيئة المدرسية والصفية ، الأنشطة المنهجية ، استراتيجيات تعليم التفكير .
- ❑ ثالثاً : معوقات التفكير .



٧ تعليم التفكير وعوامل نجاحه

أولاً : تعليم التفكير :

إن التغيرات المتسارعة التي تفرضها تقنيات عصر المعلومات والاتصالات ، والعولمة ، والتجارة الحرة وغيرها من المستجدات ،يحتم علينا التعامل مع التربية والتعليم كعملية لا يحدها زمان أو مكان ، وتستمر مع الإنسان كحاجة وضرورة لتسهيل تكيفه مع المستجدات في بيئته .

ومن هنا تكتسب شعارات " تعليم التلميذ كيف يتعلم " ، وتعليم التلميذ " كيف يفكر " أهمية خاصة لأنها تحمل مدلولات مستقبلية في غاية الأهمية ، إن التكيف مع المستجدات يستدعي تعليم وتعلم مهارات جديدة واستخدام المعرفة في مواقف جديدة .

❑ المجال المعرفي وتعليم التفكير :

يمثل المجال محوراً هاماً في تعليم التفكير بشكل عام وينظر المعرفيون إلى التفكير على أنه " سلسلة من العمليات العقلية يقوم بها الدماغ البشري لاختزان المعلومات وتذكر المعرفة المكتسبة " أو هو " سلسلة من الأنشطة العقلية التي يقوم بها الدماغ البشري عند تعرضه لمثير يتم استقباله عن طريق واحدة أو أكثر من الحواس الخمس " اللمس ، البصر ، السمع ، الشم ، الذوق " .

▲ إن مستقبل الإنسان على المدى البعيد ، سيكون منوطاً بقدرة الخبراء على اكتشاف أساليب جديدة لتعليم التفكير ، فطاقة العقل الكامنة في الإنسان تجعل نتائج التعليم والتدريب مبهرة .

وإذا كان التفكير بمعناه الواسع والشامل يعني : " البحث عن المعنى من خلال الخبرة أو الموقف ، وقد يكون المعنى واضحاً جلياً وقد يكون غامضاً يتطلب الوصول إليه تأمل وإمعان نظر في مكونات الموقف التعليمي أو الخبرة التي يمر بها الفرد أو التلميذ .

في ضوء ذلك يتكون المجال المعرفي من عدة مكونات هي : الملاحظة ، الانتباه ، التعلم ، الذاكرة ، التعليل ، اللغة ، الإحساس ، العاطفة .

ويهتم التربويون اهتماماً أكبر في هذا المجال بالقدرات التحليلية للتفكير الناقد كما ولد التقدم التقني التكنولوجي أفكاراً جديدة تتعلق بالعقل والذكاء والوصلات العصبية وفيزيقيا الإدراك وهو ما تم تناوله في الفصول السابقة من هذا الكتاب ، كل ذلك أدى لظهور نظريات جديدة تتعلق بعمل الدماغ وأبعاد التفكير وأنماط الذكاء المتعدد لدى البشر مثل نظرية هوارد جاردنر عن الذكاءات المتعددة .*

❑ تعليم التفكير وعلاقته بالمستويات المعرفية العليا :

تتمثل المستويات المعرفية العليا في وعي التلميذ أو معرفته بعملياته الإدراكية واستنتاجاته وقدرته على تنظيمها والاستفادة منها في شكل تغذية راجعة ، وليتعلم التلميذ كيف يفكر يجب عليه أن يتعامل مع نوعين من المعرفة :

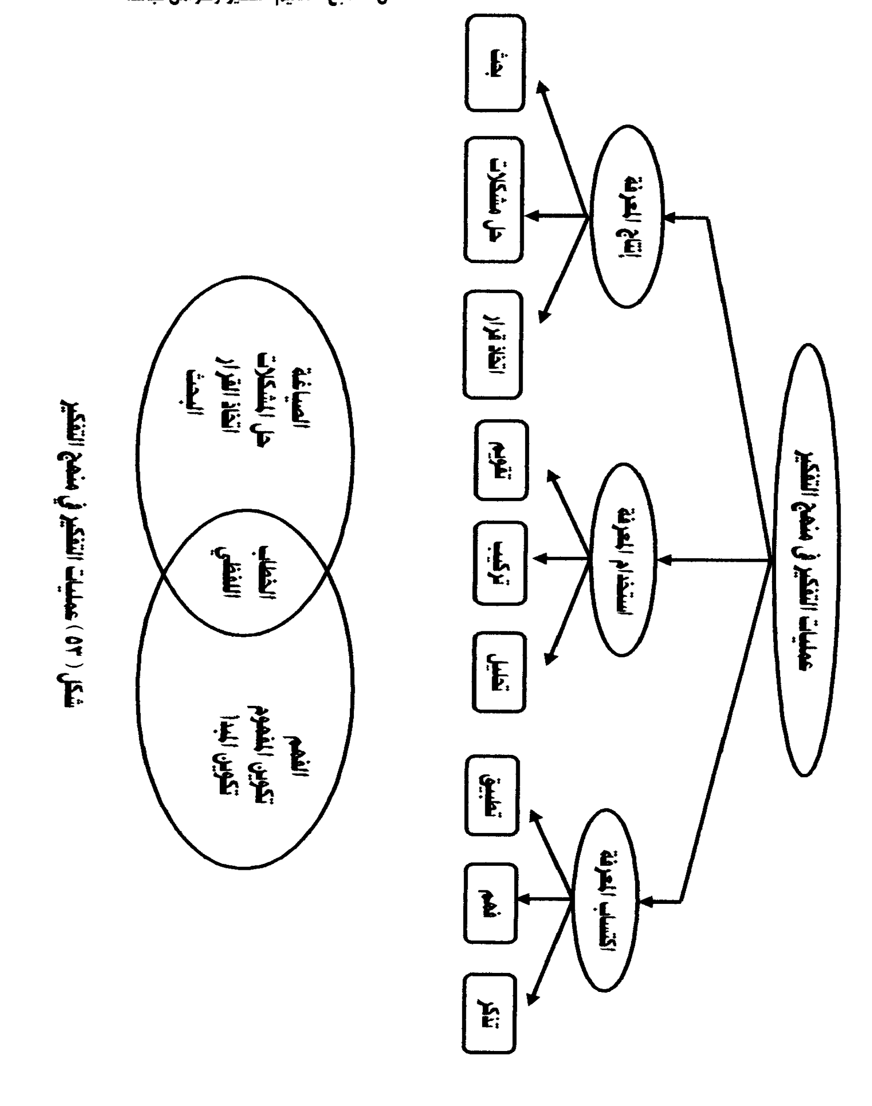
* النوع الأول :

يعتمد على المعرفة الناتجة من التفاعل والتعايش مع المحيط الذي يعيش فيه المتعلم وممارسة مستوياته تجاه هذا المحيط .

* النوع الثاني :

يعتمد على المعرفة الناتجة من الدور الفاعل والفعال في إدارة عملية الفهم لمحتوى المعرفة وتنظيم مهارات تلك العملية ودورها في حل المشكلة المطروحة من أجل التفكير فيها .

* أنظر الفصل الخامس.



شكل (٥٣) عمليات التفكير في منهج التفكير

❑ تعليم التفكير وقوة الإرادة :

هناك رابطة بين تعليم التفكير ومحاولات الفرد المستمرة من أجل الاستفادة بخبراته التي تعمها أو التي يتعلمها ومظاهر السلوك التي تتعلق بالدوافع والاتجاهات نحو التعليم والتعلم أي عملية البحث عن المعنى فيما تم تعلمه أو فيما سيتم تعلمه .

❑ تعليم التفكير وعلاقته بإشكالية المعرفة :

تتمثل إشكالية المعرفة المتعلقة بتعليم التفكير في البحث عن طبيعة محتوى المعرفة وبنائها وتركيبها ، وطرق تصنيف المعرفة وملائمة طرق التدريس لمحتوى المعرفة والمخرجات المتوقعة في أداء المتعلم وعلاقة ذلك كله بعملية التدريس والعلم .

فالتطورات الحادثة في مجال المنهج الدراسي وتعليمه وما واكبها من ظهور مفاهيم جديدة أدت إلى الاهتمام بمجالات تعليم التفكير وتنمية مهاراته وعملياته وتضمينها محتوى المعرفة الدراسي وأساليب التفاعل الصفي والتخطيط للتعليم وأساليب قياس وتقويم التفكير .

❑ خصائص وسمات تعليم التفكير :

يتصف تعليم التفكير بمجموعة من الخصائص والسمات الواضحة والتي تؤدي إلى الإدراك الواعي بعمليات تعليم التفكير وتنميته ومن هذه الخصائص والسمات ما يلي :

- التفكير سلوك هادف ولا يحدث في فراغ أو بلا هدف .
- التفكير سلوك تطوري يزداد تعقيداً مع نمو الفرد وتراكم خبراته .
- التفكير الفعال هو التفكير الذي يستند إلى أفضل المعلومات الممكن توافرها ، ويسترشد بالأساليب والاستراتيجيات الصحيحة .
- التفكير الفعال يتحقق من خلال المران والتدريب .

- يتشكل التفكير من تداخل عناصر المحيط التي تضم الزمان والموقف المثير للتفكير وأبعاده .
- يحدث التفكير بأشكال وأنماط مختلفة منها ما هو لفظي ، رمزي ، كمي ، مكاني ، شكلي ، ولكل منها خصائصه الفكرية .

☐ طرق وعمليات عقلية معرفية لتعليم التفكير :

لقد أصبح من وظيفة التربية ومؤسساتها أن تعني بتعليم الناس كيف يفكرون وأن تحذرهم من مزالق التفكير وتدريبهم على أساليبه السديدة حتى يستطيعوا النجاح في حياتهم وتدعيم حضارتهم وقد يتساءل البعض أوليس الإنسان مفكراً بطبيعته فلماذا نعلمه التفكير ؟ والإجابة على ذلك أن تعليم التفكير أصبح علماً وفكراً له أسسه وقواعده ولابد من تعليم الإنسان كيف يفكر وكيف ينمي مهارات التفكير ، ومن أهم طرق وعمليات تعليم التفكير :

◌ المقارنة :

من خلال تدريب الفرد على إبراز أوجه التشابه وأوجه الاختلاف ، أو توضيح أوجه الترابط بين فكرتين أو مفهومين أو عمليتين مما ينمي لديه القدرة على إدراك العلاقات القريبة والبعيدة وبالتالي القدرة على التوقع .

◌ التلخيص :

من خلال تدريب الفرد على تلخيص موضوع معين أو مقال أو كتاب أو محاضرة وإبراز النقاط الرئيسة ، ويتطلب ذلك الفهم الدقيق والواعي للمادة موضوع التلخيص وإمكانية تلخيصها دون إخلال بأهدافها وأفكارها الرئيسة .

◌ الملاحظة :

وهي أساس المنهج العلمي وخطوة رئيسة في إدراك الأشياء والأحداث والعلاقات كما أنها وسيلة للعقل بها يدرك الظواهر الطبيعية المختلفة وكذا الاجتماعية والنفسية البشرية وللملاحظة أنماطها السمعية ، والبصرية ، والتصورية .

التصنيف :

التصنيف مرتبط بالمقارنة وإدراك خصائص الأشياء من خلال معايير محددة مستخدماً في ذلك محصلته المعرفية وخبراته المكتسبة وتسير عملية تعليم التصنيف في خطوات نبدأ بالجمع والمقارنة ثم التصنيف وفق معايير محددة .

التفسير :

أداة الفرد في تفسير الظاهرة أو الحدث أو الفكرة هي الحصيلة المعرفية والمبنية على الملاحظة والتصنيف وقد يقوم الفرد بصياغة فرضية علمية والبحث عن القوانين التي تحكم تلك الفرضية وعلاقاتها ، ويحتاج الفرد في التفسير للمقارنة والملاحظة والتصنيف وإدراك العلاقات .

النقد والمحاكمة العقلية :

من خلال تدريب الفرد على إجراء الموازنات وإدراك الفروق وأوجه الضعف وأوجه القوة ، وبالتالي اتخاذ القرار الذكي المناسب ويعد التفكير النقدي من أبرز عمليات تعليم التفكير للأفراد باعتبارها قاسماً مشتركاً لدى البشر وإن اختلف مستواه من فرد لآخر من حيث القدرة على تقويم الحجج والأدلة والبراهين ، والاستنباط والتفسير .

البحث في الافتراضات :

يحاول الفرد صياغة فرضيات معينة بشأن بيانات أو معلومات أو أفكار أو وجهات نظر أو دراسات في مجال ما ، وقد يكون الافتراض صحيحاً أو خطأ والحكم يتم بموجب أدلة أو معلومات تثبته أو تنفيه ، فمثلاً إذا وصلتنا إشارات من الفضاء الخارجي ، فنحن نفترض أنها صادرة عن كائنات حية تعيش في الفضاء الخارجي ولكن لا نستطيع القبول بهذا الافتراض إلا من خلال أدلة وبراهين علمية تؤيد الافتراض أو تدحضه .

التخيل :

التخيل والتصورات الذهنية باعتبارها تجسيداً للقدرات الابتكارية والإبداعية والخروج على المألوف كما يمكن أن يمثل بنية افتراضية عناصرها من نسج

الخيال ، ويمكن توظيف التخيل والتصور الذهني في تنمية التفكير من خلال التدريب على بعض المهارات مثل إدراك العلاقات والمرونة والأصالة والتفصيلات والقدرة على إدراك التمايزات .

نقل الخبرة من موقف لآخر :

فالفرد يتعلم في ظروف ومواقف تحكمها مفاهيم وحقائق معينة يعالج من خلالها مشكلات وظواهر مختلفة مخزنة في الذاكرة وليس المقصود هنا أن يلجأ الفرد إلى الذاكرة ومخزونها المعرفي عندما يمر بظروف ومواقف مشابهة ، ولكن أيضاً يمكن الاستفادة من مخزون الذاكرة في الظروف والمواقف الجديدة ويكون لديه قدرة على إدراك أوجه التشابه والاختلاف وتطبيق الأفكار على المواقف الجديدة التي تواجهه وهنا يستطيع الفرد أن يستفيد من خبراته السابقة في حل المشكلات والتعامل مع الخبرات الجديدة بحيث يصبح ما تعلمه ذا معنى له .

خطوات تعليم التفكير :

تتضمن عملية التدريس لتنمية التفكير العديد من المهارات والمستويات المعرفية العليا والتي تتضمن :

- عمليات التخطيط .
- عمليات التنفيذ .
- عمليات المتابعة والمراقبة .
- عمليات التقويم .

ويمكن للمعلم تطبيق ذلك داخل حجرة الدراسة من أجل تنمية قدرات التلاميذ التفكيرية ، من خلال ما يلي :

عرض محتوى الدرس في صورة مشكلات :

يمكن للمعلم تنمية تفكير وقدرات التلاميذ من خلال :

- مناقشة مشكلة ما مع التلاميذ والتعرف على طبيعة المشكلة وأبعادها ومكوناتها ومظاهرها .
- مساعدة التلاميذ على مناقشة وفهم أبعاد المشكلة من خلال توجيه الأسئلة .
- مناقشة المعلومات المتوفرة لدى التلاميذ عن المشكلة واستخدامها كمحفزات للبحث والتحري واكتساب مهارات التفكير .
- تشجيع التلاميذ على مناقشة الحلول المحتملة .

التفاعل من أجل اكتساب مهارات التفكير :

وهنا يمكن للمعلم التواصل مع التلاميذ من خلال توجيه التلاميذ إلى :

- إجراء ملاحظات .
- توجيه وطرح الأسئلة المفتوحة .
- الارتقاء بالأسئلة للمستويات التي تحدد تفكير التلميذ .
- استخدام أفكار غير تقليدية في تعليم مهارات التفكير كالطرائف ، الألغاز ، الأحاجي ، ...... إلخ
- مساعدة التلاميذ من خلال إعطاء تلميحات محددة حول المشكلة تثير لديهم أفكار نحو الحل .
- التأكد من مراجعة التلميذ لاستجابته وأساليب تلك الاستجابة .
- تقديم مشكلة إضافية للتلميذ الذي على المشكلة التي قدمت له أولا حتى يستمر في الأداء العقلي نحو حل المشكلة .

في نهاية عرض الموضوع وعملياته التفكيرية يستطيع المعلم إجراء سلسلة من المهام للمراجعة والمتابعة من خلال :

- مناقشة حلول الزملاء للمشكلة وأبعادها .
- طرح تساؤلات تتطلب تحديداً وتوصيفاً وتصنيفاً لأساليب حل المشكلة (الاحتمالات والافتراضات) .

- توسيع مجال المشكلة المطروحة واختيار مشكلات فرعية متصلة بها .
- مناقشة ومعالجة الأخطاء التي وقع فيها التلاميذ وأسباب ذلك .
- مناقشة العقبات المحتملة التي تواجه التلميذ في مواقف مشابهة .
- حث التلاميذ على كتابة مشكلات مشابهة للمشكلة الأولى ومقارنتها وتحديد أوجه التشابه والاختلاف .
- حث التلاميذ على صياغة أسئلة حول المشكلة .
- حث التلاميذ على التعاون في سبيل حل المشكلة .
- حث التلاميذ على التفكير في مشكلات جديدة أكثر عمقاً من التي درسوها .

وهنا يكون المعلم كمحفز وكمثير للتساؤلات والاستفهامات ومتابعة تقدم التلاميذ من خلال الارتقاء المعرفي ، كما يقع عليه دور تعزيز الأداء الفكري واستثارة أفكار جديدة لدى التلاميذ ، وهنا يكون المعلم وسيطاً موثوق به ، مما يشكل مواقف إيجابية للتفاعل والتعاون الإيجابي بينه وبين التلاميذ ، ويتطلب ذلك مصادر وموارد ومواد تعليمية وبيئة حقيقية نشطة ومؤثرة .

إن فهم المعلم لأدواره ومهامه داخل حجرة الصف يمثل حجر الزاوية في تنمية وتعليم التفكير وتطوير قدرات التلاميذ المعرفية العليا ، وعليه أن يفهم جيداً الأدوار والمهام والأنشطة المطلوبة من التلاميذ من حيث :

- ماذا يعمل التلميذ من المعلومات المقدمة له ؟
- ماذا يشعر التلميذ تجاه تلك المعلومات ؟
- كيف يربط التلميذ المعلومات الجديدة بمعلوماته السابقة ؟

❑ مجالات التدريس من أجل تعليم التفكير :

تتعدد المجالات التدريسية لتعليم التفكير وتنميته ، ومن أبرز تلك المجالات أربعة مجالات هي :

✱ المجال الأول :

ويركز على أن مهارات التفكير وعملياته وقدراته ليست مجرد إضافة معلومات في محتوى المعرفة ولكنها عملية إدراكية اجتماعية تركز على مهارات تعلم التلاميذ واكتسابهم للمعرفة .

✱ المجال الثاني :

ويهتم فيه بأن يكون تعليم التفكير ضمن المنهج الدراسي باعتباره عملية ديناميكية تدفع التلاميذ للتفاعل والمشاركة مع الآخرين وتعليم التفكير هنا يعد عملية اجتماعية تبدأ من الواقع المحسوس وتتجه إلى التجريد .

✱ المجال الثالث :

وينظر إليه من خلال أن تعليم التفكير في منهج معين يوظف الطموحات الشخصية لدى التلميذ في عمل علمي متميز من خلال أساليب المشاركة المباشرة ، فالحافز يدفع التلميذ للمشاركة والنجاح .

✱ المجال الرابع :

إن التفكير وتعليمه يتطلب فهماً جيداً لبنية محتوى المادة الدراسية وتنظيمها وتتابعها بما يسهل مهمة التلاميذ في العمل المرن عبر المادة الدراسية .

وتتطلب تلك المجالات دوراً جديداً ومستحدثاً للمعلم يتسم بالمرونة والابتكارية والقدرة على التخطيط المرن الملم بأبعاد الخبرة المحفزة للتفكير مع الفهم الواعي للمهام والأدوار لكل عناصر عملية التدريس .

❑ مداخل تعليم التفكير :

تتعدد مداخل تعليم التفكير إلا أن هناك اتفاقاً على ثلاثة مداخل ضرورية لإتقان المستوى المرتفع من التفكير أو تدعيم مستويات التفكير العليا لدى المتعلمين ، وهذه المداخل هي :

❶ المدخل الفردي المباشر : The Stand Alone Approach

وهذا المدخل يؤكد على أن مهارات التفكير يمكن أن يتم تعلمهـا كبـرامج خاصة منعزلة عن المواد الدراسية من خلال مقرر خـاص بمهـارات التفكيـر كمادة دراسية مستقلة إلا أن هذا المدخل وجهت إليه أوجه نقد كثيرة أبرزهـا أن التلاميذ حينما يتعلمون أي مادة دراسية فهم لا يكونون بمنأى عن التفكيـر بـل لأنهم يفكرون ويعملون عقولهم في تعلم المادة ، وتعد برامج التفكيـر هـذه ذات خطط دراسية محددة زمنيا وموصفة كمحتوى مع أنشطة وتمارين ، ومن أبـرز برامج التفكير هذه :

- برنامج الحل الإبداعي للمشكلات .
- برنامج الفلسفة للأطفال .
- برنامج الإثراء التعليمي .
- برنامج مهارات التفكير العليا .
- برنامج البناء العقلي .
- برنامج الكورت لإدوارد دى بونو .
- برنامج التفكير المتجدد .

❷ مدخل المحتوى الاندماجي (المعتمد على التفكير) :
The Embedding Approach

وهو مدخل يهتم بتعليم مهارات التفكير وعملياته من خلال سـياق محتـوى المواد الدراسية وتضمينها فيها ، ويتم ذلك من تضمين وصهر في صورة أنشطة صريحة دراسية تؤدي للتفكير ومهاراته ، ويتطلب الصهر إعـادة بنـاء طـرق تدريس المحتوى لكي تحقق تكاملاً مع المحتوى الانـدماجي للتفكيـر والمـادة الدراسية .

وتتدرج هذه المقررات من الصف الأول وحتى نهاية المرحلـة التعليميـة ، ويتم تحديد الدروس في هذا الجانب من خلال خطوات هي :

- تحديد أهداف الدرس .

- تحديد المحتوى المعرفي لمهارة التفكير .
- تحديد نشاطات التفكير المستمدة من المحتوى .
- تقديم الأنشطة والتدريبات الملائمة للدرس .
- التفاعل الصفي من خلال الأسئلة والإرشادات .
- التقويم .

❸ المدخل الانفجاري (المثير للتفكير) : The Immersion Approach

وهذا المدخل التعليمي يركز على أن مهارات التفكير وعملياته تظل متضمنة في عمق المادة الدراسية وفهمها كشرط أساسي وكاف لتنمية التفكير وتعليمه .

ويتم من خلال المدخل الانفجاري تعليم التفكير ومهاراته بطريقة غير مباشرة ودون تسمية مهارات محددة للتفكير ، وذلك من خلال بيئة تعليمية مثيرة وخلاقة تستثير التفكير لدى التلميذ وتساعده على تنمية مهاراته ، وذلك بمساعدة استراتيجيات المعلم داخل الصف مثل :

- تنظيم الصف الدراسي .
- تقسيم المجموعات الطلابية .
- إدارة النقاش والعصف الذهني .
- استمطار الأفكار .
- نمط الأسئلة المثيرة للتفكير .
- دعم استجابات التلاميذ .
- استثارة الدافعية .

ولقد أثارت حركة تدريس التفكير وتعليمه على نحو واضح في الصفوف الدراسية توجهاً نحو تصميم برامج ومقررات تقوم على تضمين مهارات التفكير من خلال تقديم محتواها وأنشطتها بحيث تتطلب التفاعل مع المحتوى ، والأنشطة المنهجية من خلال مهارات تفكير متنوعة . والسبب الرئيسي في ذلك



* الطريقة الأولي : التجسير Bridging

وتعتمد هذه الطريقة على إقامة جسور ومعايير لاستخدام التفكير ومهاراته وعملياته من خلال دروس المنهج الدراسي وأنشطته بعد أن يتم دراستها في دروس منفصلة عن المنهج التعليمي المعتاد ، وطريقة التجسير هنا تتمشى مع المدخل الفردي لتعليم التفكير ويتم من خلال هذا تنظيم التعليم المنهجي بحيث يحث التلاميذ على استخدام مهارات العبور عند التفكير فيما يتعلمون من الدروس المنهجية ، فمثلاً بعد أن يدرس التلاميذ مهارات الترتيب التتابعي Sequencing Skills على نحو مباشر من خلال أنشطة تتابع وتسلسل مشتركة فإنهم يدرسون موضوعاً دراسياً في الجغرافيا مثلا أو التاريخ أو العلوم مستخدمين مهارات التسلسل التي درست لهم من قبل بتنظيم ما تعلموه من خلال المقرر الدراسي ، ولهذه الطريقة برامج من أبرزها :

- برامج الإثراء الأدائي ، ١٩٨٠ : Instrumental Enrichment
- مشروع التثبيت والتأثير ، ١٩٨٣ : Project Impact
- بناء مهارات التفكير ، ١٩٨٧ : Building Thinking

ويصاحب برامج مهارات التفكير (BTS) Building Thinking Skills كتاب عن تنظيم التفكير Organizing Thinking لمؤلفه Black & Black, 1990 ويوفر مجموعة دروس أعيد بناؤها متضمنة مهارات التفكير باستخدام محتوى فنون اللغة ، الدراسات الاجتماعية ، العلوم ، الرياضيات .

وهذه البرامج تركز على مجموعة أساسية من المهارات التحليلية مثل (المقارنة ، المقابلة ، التصنيف) في حين يركز مشروع التثبيت على تعليم مهارات (التنبؤ ، التعميم) إلا أن تلك البرامج تشترك جميعاً في طريقة التجسير لتعليم التفكير بصورة ناجحة .

* الطريقة الثانية : الصهر Infusing

وهذه الطريقة تتطلب تعليم مهارات التفكير الهامة على نحو واضح في إطار تعليم لمحتوى Content ذاته وهو ما أطلق عليه سوارتز ،

١٩٨٧ (مفهوم الصهر) وتتميز دروس هذه الاتجاه أو تلك الطريقة بفرضين أساسيين هما :

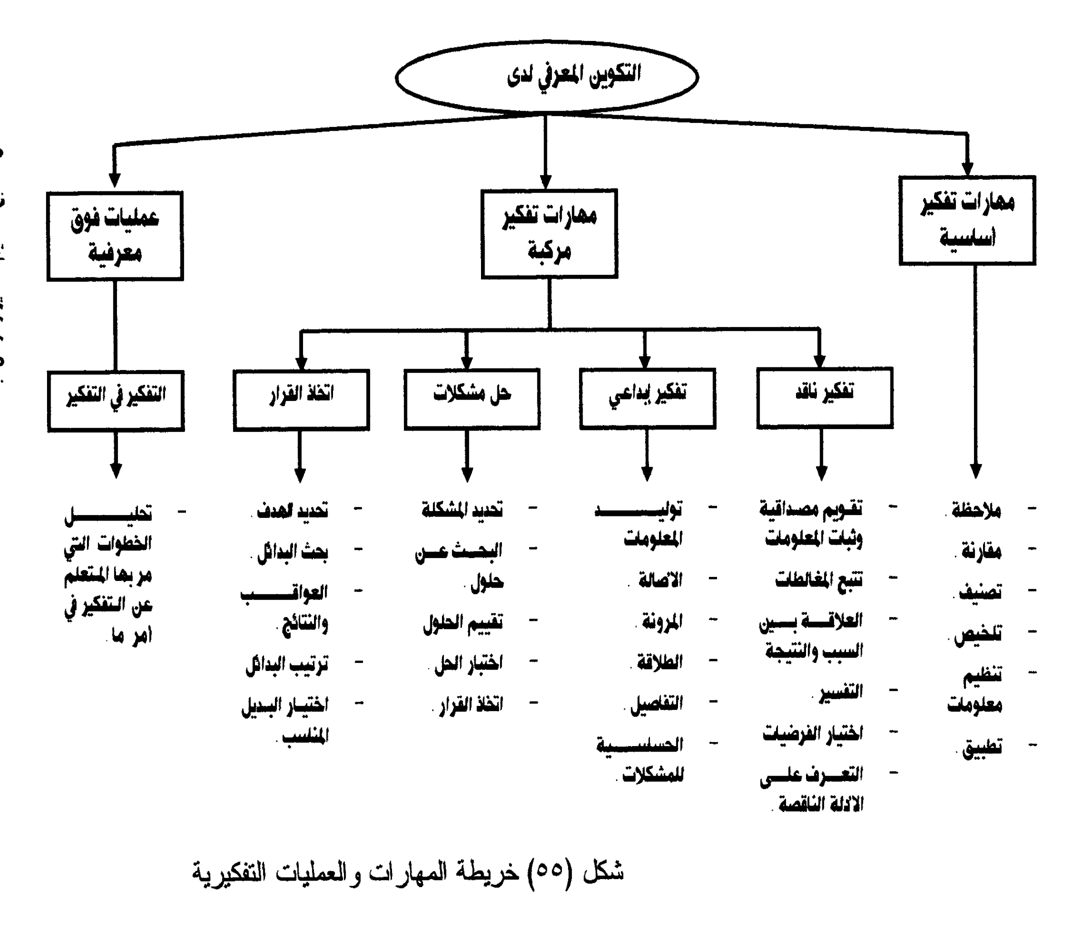
- تعليم التفكير الماهر .
- إتقان أعمق للمحتوى الذي كان الهدف الوحيد للعلم من قبل ويستهدف هذا تعزيزاً مشتركاً للعلم عن طريق الاختيار الدقيق والمعتنى به لكل من المهارات والمحتوى .

وتتطلب طريقة الصهر Infusing إعادة بناء دروس المحتوى من خلال عمليات التفكير واستراتيجياته ، خاصة ما بعد المعرفة من خلال مزجها مزجاً حكيماً وواعياً يتسم بحسن التمييز لتعليم التلاميذ مهارة التفكير ، واندماجهم النشط في تعلم محتوى المنهج .

وهناك ثمان عمليات عقلية مهمة في تعليم التفكير من خلال طريقتي التجسير والانصهار وهي :

- تكوين المفهوم .
- تكوين المبدأ .
- الفهم .
- حل المشكلات .
- اتخاذ القرار .
- البحث .
- الصياغة .
- الخطاب اللفظي .

وهي عمليات عقلية تفكيرية لا تحدث في المنهج بأسلوبها المنفرد ولكن من خلال طريقة التفاعل الدينامي والتبادلي .



شكل (٥٥) خريطة المهارات والعمليات التفكيرية

وتهتم البحوث والنظريات في مجال التفكير وأبعاده ومهاراته وعملياته كإطار للمنهج الدراسي ، والتعليم من أجل التفكير يتم بالتأكيد على خمسة أبعاد أساسية ، هي :

- مهارات التفكير الأساسية Thinking Basic Skills
- عمليات التفكير المركبة .
- المعرفة بمجال محتوى معين .
- التفكير الناقد والإبداعي .
- الميتا معرفة أو التفكير فوق المعرفي Meta Cognitive

وهي الأبعاد التي تم التوصل إليها من خلال جمعية تنمية المناهج والإشراف Association for Supervision and Curriculum Development والذي عقد في مايو ١٩٨٤ في ولاية ويكنسن في الولايات المتحدة الأمريكية ، والذي كان من أبرز معطياته تكوين الجمعية المشتركة لتعليم التفكير Association Collaboration of Teaching Thinking .

وقد قامت العديد من إدارات التعليم بانتقاء أساليب مختارة بعناية من أجل تنمية وتعليم التفكير من خلال المنهج الدراسي ومن أبرز تلك الأساليب لتعليم التفكير :

- التركيز على الانتباه .
- المعالجة المركزة .
- تقوية التفكير .
- اكتساب الفكرة .
- تمييز الأنماط .
- استنتاج الأحداث محتملة الوقوع (الاستقراء) .
- تقويم الأدلة والشواهد .
- حل المشكلات العادية والعامة .

والجدول التالي يوضح الأساليب المختارة في المناهج الدراسية من أجل تعليم التفكير (المرحلة الابتدائية) .

الأسلوب	الصف الدراسي	المحتوى المنهجي
تركيز الانتباه .	أول ابتدائي	إجراء حفظ النظام في حجرة الصف الدراسي .
المعالجة المركزة .	ثاني ابتدائي	آداب اللغة والتواصل .
تقوية التفكير .	ثالث ابتدائي	التأكيد على النظام والالتزام به .
اكتساب الفكرة .	ثالث ابتدائي	علوم .
تمييز الأنماط .	ثالث ابتدائي	قراءة .
استنتاج أحداث متوقعة .	رابع ابتدائي	دراسات اجتماعية ، وعلوم بيئية
تقويم أدلة وشواهد .	خامس ابتدائي	دراسات اجتماعية ، وعلوم بيئية
حل مشكلات .	سادس ابتدائي	صحة ، علوم بيئة ، رياضيات .

جدول (٩) الأساليب المختارة في المناهج الدراسية من أجل تعليم التفكير (المرحلة الابتدائية)

ويقوم تعليم التفكير من خلال المناهج الدراسية على ثلاثة أسس رئيسة هي :

- التعرف على مبادئ ومتطلبات استخدام التفكير .
- معرفة التقنيات التي تساهم في استخدام قدرات الدماغ .
- تحديد مشكلات التفكير المنهجي .

وفي هذا السياق يمكن الإشارة إلى نتائج بحوث التفكير والتي أشارت إلى أن الدماغ البشري لم يستثمر منه حتى الآن سوى ١٥% من إمكاناته ، وإن

الاستفادة من الباقي من الإمكانات يتطلب شروطاً تربوية وثقافية واجتماعية لابد من توافرها حتى لا ينصاع الدماغ لأمر العادة والألفة والتطابق والمسايرة .

❑ المرونة الذهنية وتعليم التفكير :

لا يستطيع الدماغ البشري أن يعمل بكفاءة ما لم يحصل على المزيد من المعنى والمعرفة ، فالمعرفة الجيدة هي التي تتيح للعقل أو الدماغ نوعاً جديداً من العمل والإنتاج ، وقد اكتشف الإنسان في هذا العصر كثير من العلاقات والعناصر ، إلا أن ذلك قد يؤدي إلى نتائج تشير لتصلب الذهن وتقلل من فاعلية التفكير ، فالعلاقات اللينة التي تربط بين كثير من الظواهر الإنسانية قد تتم قراءتها بصورة خاطئة ، وقد يظن أن الكشوف العلمية قد أدت إلى معارف يقينية جازمة ؛ مما يؤدي إلى تصلب المواقف أكثر فأكثر .

والمرونة الذهنية هنا تعد مطلباً هاماً في تعليم التفكير واكتساب مهاراته ، فالمرونة الذهنية تعني : " قدرة العقل البشري على إدراك الفروق الدقيقة بين الأشياء والمزاوجة المستمرة بين الأسس والأصول والمسائل الفرعية التخصصية وتعرية الألفاظ والمصطلحات مما يعلق بها من شوائب الاستعمال والتقليد من أجل بعث حيويتها في الدلالة والإيحاء إلى جانب قدرته على التغلب على القولبة والنماذج الثابتة . "

❑ مظاهر ومؤشرات المرونة الذهنية :

هناك مجموعة من المؤشرات التي تشير إلى مرونة الذهن وقدرته على إدراك أبعاد وخصائص الموقف التفكيري ، ومن أبرز تلك المؤشرات ما يلي :

- القدرة على إدراك العلاقات المتتابعة بين الأشياء وبدرجات متفاوتة .
- القدرة على إدراك الفروق والتمايزات بين الأشياء والأحداث .
- القدرة على تقييم مصادر المعرفة بصورة سليمة لا يتم فيها الخلط بين المعرفة الظنية الحدسية والمعرفة اليقينية .
- القدرة على التمييز بين عمليات الاستقراء والاستنباط في معالجة المعلومات .

- القدرة على التمييز بين القيم الأصيلة والقيم الإضافية للفكرة .
- القدرة على إدراك الأوزان النسبية للأفكار والأحداث بشكل سليم .
- القدرة على إدراك العلاقات في صورتها المباشرة وغير المباشرة .
- القدرة على عدم الخلط بين العلاقات الجدلية والخطية بين الأشياء والأحداث والأفكار .

إن تعليم التفكير يستدعي عدداً من التغيرات الهامة والتي يجب مراعاتها من قبل المعلم وصانع المنهج الدراسي وإدارة المدرسة ، وهذه التغيرات هي :

- مزيد من الإصغاء وقليل من التحدث مع الآخرين .
- استخدام التفكير للاستكشاف بدلاً من استخدام تدعيم وجهات النظر والدفاع عنها بلا مبرر .
- عدم الاستخفاف بآراء الآخرين وإبداء التسامح بصورة كبيرة إزاء وجهات النظر الأخرى .
- استخدام أشكال من التفكير تميز تلك التي تستخدم في النقد .
- معرفة ما ينبغي عمله بدلاً من انتظار تلقي فكرة ما بابتعاد أقل عن صلب الموضوع .
- مزيد من الرغبة في التفكير في الموضوعات الجديدة بدلاً من رفضها أو نبذها على اعتبار أنها سخيفة .
- إعطاء مزيد من الثقة للتلاميذ .

وينصب معظم اهتمام الإدراكيين في تعليم التفكير على أن يتضمن المنهج الدراسي تحديداً للأسس والأصول والعمليات والمهارات التفكيرية ، وتحديد المفاهيم العامة والمصطلحات للقدرات المتعددة ، ومساعدة المعلمين في رؤية هذه العمليات على أنها جزء أساسي من التدريس الجيد والمنهج الدراسي الفعال .

وينحو الاتجاه الحديث في بحوث الدماغ البشري والتفكير وآليات تعلمه إلى التأكيد على أهمية الذاكرة البشرية في جعل المعلومات أكثر طواعية لخدمة أهداف المتعلم ، فلم تعد مهمة الذاكرة الحفظ والاستظهار فقط بل أصبح لها دوراً هاماً في استخدام الأساليب التالية :

- زيادة الثروة اللفظية وتعزيز القدرة على الاستيعاب بواسطة حاستي النظر والسمع .
- زيادة عملية الانتباه والوعي الطوعي والإرادة .
- إتقان معرفة الإدراك الحسي وحدوده .
- إدراك العلاقات بين الخبرة الجديدة والخبرات السابقة .
- القدرة على الاستدلال الكمي الرقمي والنوعي من خلال الأفكار والأحداث .

وقد أشار هودجن Hudgen في بحوثه في عمليات تعليم وتنمية التفكير إلى أن (جان بياجيه) يفترض في بحوثه عن العقل وارتقائه أن هناك مساراً منتظماً للارتقاء المعرفي لدى الطفل ، وإن لم يكن مرتبطاً ارتباطاً مباشراً بسن الطفل وعمره . فيرى بياجيه أن الصغار عند دخولهم المدرسة يكونون في المرحلة قبل العملياتية أي أنهم مقودين بادركاتهم وبالتدريج واعتماداً على نوعية التفاعلات العقلية التي يمرون خلالها تنمو لديهم القدرة على التفسير للظواهر والأحداث والمواقف .

وفي بداية المراهقة بعد سن ١٢ سنة تظهر عند معظم التلاميذ قدرات عقلية ومعرفية عالية ، كتنوع تفسيراتهم وأوصافهم وتجريداتهم ويكون لديهم قدرة على التوقع والتنبؤ ومعرفة العلاقات بين المقدمات والنتائج والأسباب والنتائج .

وتتطلب عمليات تعليم مهارات التفكير ارتباطاً من خلال مناهج الدراسة بطريقة ما بالمسار الارتقائي التراكمي ، والبحوث الإمبريقية المرتبطة به .

☐ أساليب التدريس لتعليم التفكير :

❶ تعليم استراتيجيات التعلم :

- التركيز على الانتباه والتدريب عليه لمدة طويلة .
- المعالجة المركزة لإنعاش الذاكرة والتأكيد على عمليات جمع ومعالجة المعلومات بعمق .
- تنشيط الذاكرة في مساعدة التلاميذ على استدعاء المعلومات الأساسية .
- تقوية التفكير من خلال توجيه الاتجاهات الإيجابية في التفكير بما يلائم قدراتهم واستعداداتهم .
- تحديد الهدف من خلال مساعدة التلميذ على تحديد وجهة نظره الخاصة حول ما أنجزه .
- تحمل المسئولية وتعزيز قدرة التلميذ على التعلم المستقل .

❷ تعليم وتدريس التفكير من خلال المحتوى الدراسي :

- اكتساب المفهوم من خلال عرض أو تقديم طريقة معينة من أجل أفكار جديدة .
- تطوير المفهوم من خلال تزويد التلاميذ بطريقة معينة في سبيل فهم الأفكار بصورة أعمق .
- تمييز الأنماط وإدراكها بواسطة تحسين قدرات التلاميذ على عملية التنظيم وفهم المعلومات بشكل جديد .
- تمييز الأنماط الدقيقة وإدراكها من خلال التوسع في فهم معلومات أكثر من السابقة .
- التدريس للتلاميذ بطريقة تهدف لدمج وتوحيد كمية المعلومات الجديدة معاً .
- الأسلوب الإجرائي وهو تعريف التلاميذ كيفية تعلم مهارات جديدة .

❸ تعليم استراتيجيات الاستنتاج والاستدلال :

- **الاستنتاج القياسي :**

من خلال تهيئة التلاميذ لاكتشاف العلاقات والارتباطات بين الأفكار والأشياء والحوادث من خلال إدراك السمات والخصائص المرتبطة .

- **الاستقراء :**

وفيه يتم تعليم التلميذ أن يقوم باستنتاجات محتملة الوقوع (تنبؤات أو فروض) من خلال الملاحظة والمشاهدة ، ويقوم المعلم خلال ذلك بمساعدة التلميذ على إدراك العلاقات والربط بين الأجزاء والحوادث والأشياء من خلال علاقة معينة تؤدي لمفهوم أعم وأشمل .

- تقديم الأدلة والشواهد والبراهين من خلال معايير ومؤشرات من خلال تطوير قدرة التلاميذ على تحليل المعلومات والتأكد من دقتها وعلاقتها ببعضها .
- اختبار قيمة المعلومات باستخدام التحليل الموضوعي لوجهات النظر المتباينة حول المواضيع المثيرة للجدل .
- تعلم الأنماط غير الكلامية مثل تحديد المفاهيم الرقمية والمكانية واللغوية .
- تحليل المعلومات والتوسع في تفاصيلها من خلال تعليم التلاميذ القراءة الناقدة .
- حل المشكلات من خلال نظم التحليل للمشكلة وأبعادها ودراسة أساليب الحل الملائمة .
- حث التلاميذ على التفكير بطريقة غير مألوفة وإنتاج الأفكار على غير مثال .

❑ **وبذلك تتعدد أساليب تعليم التفكير وتتنوع حسب فلسفتها وتوجهاتها ومن بين الاتجاهات الحديثة في مجال تعليم التفكير ما يلي :**

✵ **البيئة التعليمية المحفزة :**

وتلك البيئة فضلاً عن أبعادها الفيزيقية والبشرية فإن تلك البيئة تتضمن مظاهراً أخرى مثل أنشطة جديدة كالجريدة المدرسية ، والصحف الطائرة ، والندوات ، والمعارض ، والمناظرات ، والمنتديات الدراسية والثقافية مع ترشيد استخدام مثل هذه المظاهر حسب عمليات التفكير ومهاراته .

✵ **تشجيع واستثارة دافعية التلاميذ نحو التفكير :**

ويتم من خلال :

- تصميم دروس تتناول عدد قليل من المواضيع بدلاً من تغطية سطحية لعدد كبير من المواضيع .
- عرض دروس مترابطة ومتتابعة منطقياً .
- إتاحة الوقت الكافي للتفكير قبل الإجابة على التساؤلات .
- طرح أسئلة مثيرة تتحدى تفكير التلاميذ وتنمي مستوياتهم المعرفية العليا .
- أن يجعل المعلم من أدائه نموذجاً للتفكير المنظم والمنطقي والمبدع باعتباره قدوة لتلاميذه .
- تقديم الشروح مع ذكر المبررات المؤيدة من أجل تدعيم الآراء لدى التلاميذ .

أما بالنسبة لمهارات التفكير وتعلمها فهذه المهارات لا تنمو بالنضج والتطور الطبيعي للإنسان كما لا تكتسب مهارات التفكير من مجرد تراكم المعرفة والمعلومات فقط ، بل لابد من تدريب وتعليم وتحسين من خلال أنشطة وتمارين مخططة .

ويشير " كرتشفيلد – Crutchfield,1969 " إلى أن مهارات التفكير العليا يمكن أن تتحسن بالتدريب وليس هناك سند قوي للافتراض بأنها سوف تنطلق بصورة آلية على أساس النضج أو التطور الطبيعي ، ويضيف قائلاً بأن إهمال تعليم مهارات التفكير يعود إلى وجود افتراضين غير مستندين إلى قاعدة علمية سليمة وهما :

- أن مهارات التفكير لا يمكن تعلمها .
- ليست هناك حاجة لتعليم مهارات التفكير .

إلا أن " وائل راضي ، ٢٠٠٥ " يرى أن هذين الافتراضين لا دليل علمي على صحتهما وبالتالي يبطل الأخذ بهما أو بأيهما ، كما يشير إدوارد دي بونو De Bono , 1996 إلى أن التفكير ومهاراته يمكن أن تتحسن بالتدريب والتمرين والتعلم .

ثانيا : عوامل نجاح تعليم التفكير

كان التعلم الأول للإنسان في السماء نعمة عندما علم الله تعالى أدم الأسماء كلها ، في حين كان التعلم الثاني للإنسان نقمة لأنه كان تعليماً مزيفاً جعل تفكيراً قاصراً فصار تفكير غواية عندما أغوى إبليس أدم وحواء أن يأكلا من الشجرة التي نهاهما عنها ربهما " شجرة المعرفة " ، فكان عاقبتهما الهبوط إلى الأرض من أجل ذلك كان الإنسان ولا يزال كائناً مكافحاً من أجل التعلم والتفكير السديد بعد أن دفع من أجل تعلمه جنته .

ويتفق خبراء الدماغ وآليات التعلم المستند للدماغ على أن التفكير لا يحدث في فراغ بل لابد له من بيئة محفزة ، ومعلم نشط ، وأنشطة ثرية ، واستراتيجيات فاعلة .

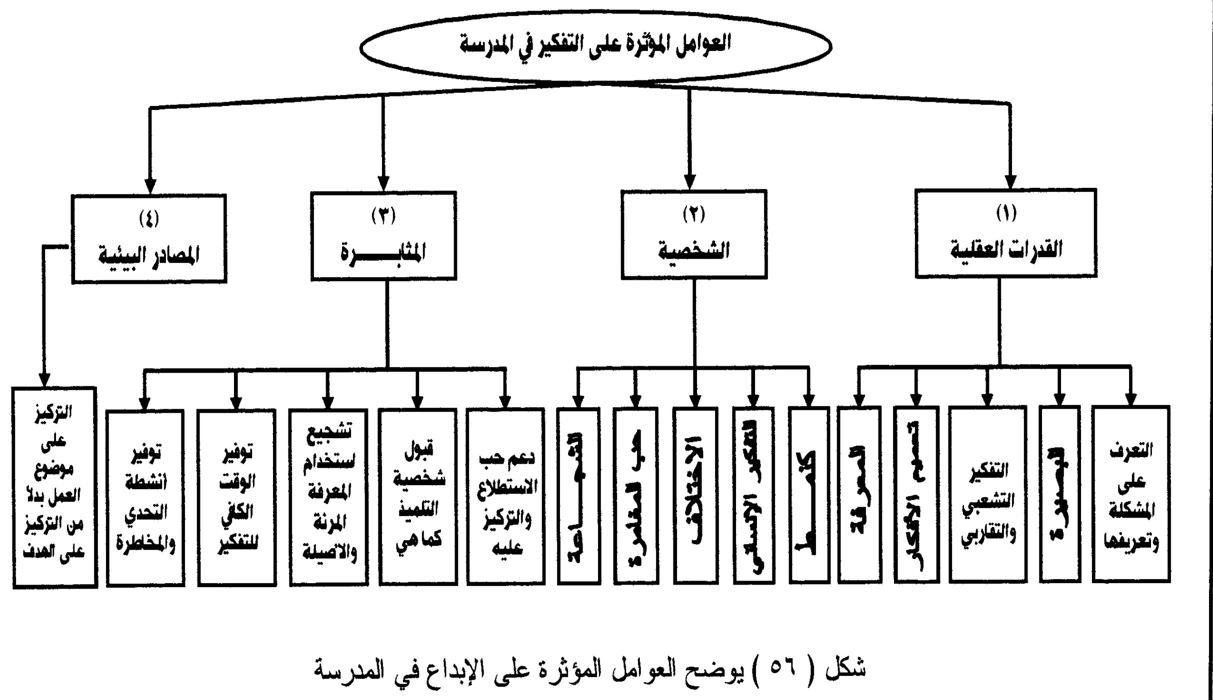
❶ المعلم :

المعلم أساس في نجاح عملية تعليم وتعلم التفكير فما يقوم به المعلم من إجراءات وخطوات له دوراً فاعلاً في نمو مهارات التفكير ، والمعلم هو محفز ومثير وموجه ومرشد وميسر لتعليم التفكير ، ويتطلب تعليم التفكير أن يتميز بمجموعة من السمات والخصائص هي :

- حث التلاميذ على التعلم بدون معاونة الآخرين .
- الاستماع والإنصات الجيد للتلاميذ لمعرفة أفكارهم بدقة .
- ينمي لدى تلاميذه روح تعاونية .
- يحترم التنوع والاختلاف في مستويات التفكير لدى تلاميذه .
- يحث تلاميذه على التحكم في المعرفة الواقعية لتكوين أساس متين للتفكير الافتراقي (المتشعب) .

- يشجع تلاميذه على المناقشة وطرح التساؤلات والتعبير عن الرأي ومناقشة وجهات النظر بموضوعية وحيادية .
- يشجع تلاميذه على التعلم النشط من خلال ممارسة التلاميذ لعمليات تفكيرية مثل : الملاحظة ، المقارنة ، التصنيف ، التفسير ، فحص الفرضيات ، اختيار البدائل ، توليد الأفكار .
- حث التلاميذ على التعمق في اهتمامات معينة والبحث عن حلول جديدة .
- إعطاء فرصة للتلاميذ كي يختاروا مواد متباينة تحت ظروف متباينة .
- يتقبل آراء التلاميذ دون نقد أو تهديد وإنما يساعدهم على اكتشاف أخطاؤهم بأنفسهم .
- يشجع تلاميذه على التأمل الكافي للأفكار قبل إعطاء أفكار جديدة من خلال إعطاء وقت كاف للتفكير وتعويدهم على ذلك .
- ينمي ثقة التلاميذ بأنفسهم من خلال توفير فرص للتفكير المرن والنشط مع مراعاة أن تكون تلك الفرص في حدود قدرات التلاميذ واستعداداتهم .
- يوفر تغذية راجعة إيجابية وفورية .
- لديه قدرة على إعطاء أوزان قيمية لآراء وأفكار التلاميذ .

والشكل التالي يوضح العوامل المؤثرة على التفكير في المدرسة .



شكل (٥٦) يوضح العوامل المؤثرة على الإبداع في المدرسة

ويذكر " سسك وسيلي Seeley & Sisk " أن ثمة معرفة ومهارات المعرفة مطلوبة للمعلمين على النحو التالي :

- معرفة طبيعة وخصائص التلاميذ واحتياجاتهم العقلية .
- معرفة التطورات الحديثة في مجال تعليم التفكير .
- معرفة الأبحاث الجديدة في مجال التعليم المستند إلى الدماغ .
- المعرفة التامة والعميقة بالعمليات العقلية الأساسية والمركبة .
- فهم وإدراك النمو النفسي للتلميذ .
- معرفة جيدة بتقنيات التدريس .

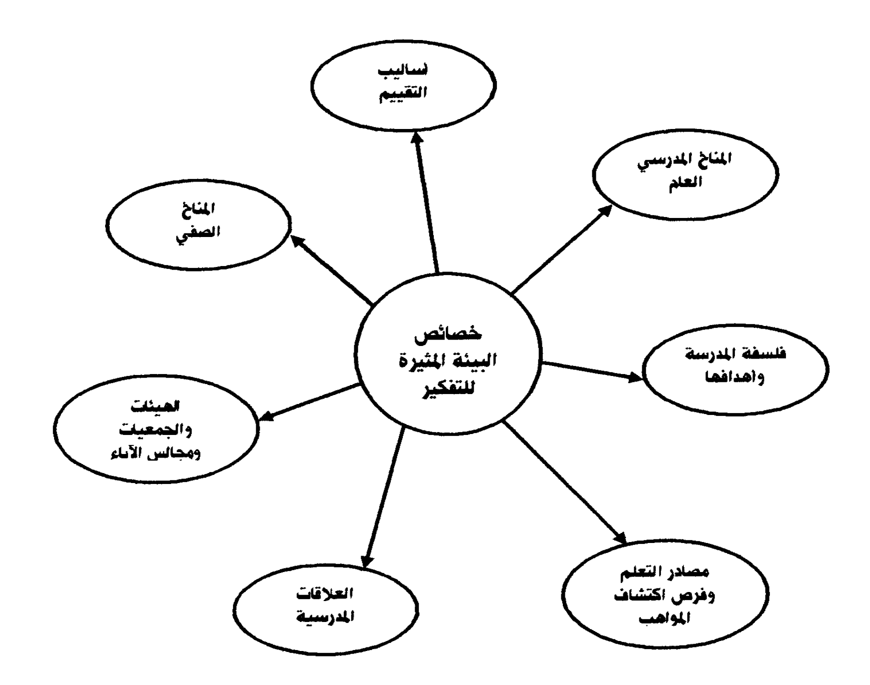
أما عن المهارات فهي على النحو التالي :

- مهارات التشخيص الأدائي التفكيري .
- مهارات التوجيه والإرشاد .
- مهارات إجراء التجارب التي تسهل بزوغ الفكرة .
- مهارات استثارة التفكير .
- مهارات إدارة المناخ الصفي المدعم للتفكير .

ويذكر " فاخر عاقل " صفات المعلم المبدع بأنه يملك صفات وخصائص مثل العقل المتسائل An Inquiring Mind والقدرة على التحليل والتجميع والحدس والنقد الذاتي والنزوع إلى الكمال والنزوع إلى الاستبطان ، والنزوع إلى مقاومة السلطة الخارجية .

❷ البيئة المدرسية والصفية :

تمثل البيئة الصفية والمدرسية إطاراً عاماً لتعليم وتنمية مهارات التفكير من خلال مجموعة من العوامل والمكونات والأبعاد التي توضح مفهوم البيئة الصفية والمدرسية ، وإبراز تلك الأبعاد : المناخ المدرسي العام ، وفلسفة المدرسة وأهدافها ، ومصادر التعلم المتاحة ، والعلاقات المدرسية ، والمجالس المدرسية ، المناخ الصفي وأساليب التقويم .



شكل (٥٧) خصائص البيئة المثيرة للتفكير

❑ خصائص الفصل المثيرة للتفكير :

يتميز الصف الدراسي كبيئة تعليمية محفزة ومثيرة للتفكير بمجموعة من السمات والخصائص منها :

- المناخ الصفي المشجع والمثير .
- دور أقل للمعلم وأدوار أكبر للتلاميذ .
- التفاعل الصفي متمركز حول التلميذ .

- أسئلة المعلم تثير مستويات عليا للتفكير .
- استجابات التلاميذ تثير استفهامات .
- اهتمام المعلم بتركيز الانتباه لدى التلاميذ .
- أسئلة المعلم من النوع المفتوح .
- أسئلة المعلم تتطلب الشرح والتفسير .
- المعلم يعطي فترات انتظار مناسبة قبل إجابة السؤال من قبل التلاميذ .
- المعلم يشجع المشاركة والتفاعل الصفي .
- المعلم لا يصدر أحكاماً كابحة للتفكير .
- المعلم يحث التلاميذ على التأمل والنقد لآرائهم البعض مع البعض .

*** المناخ المدرسي العام :**

يتميز المناخ المدرسي العام الموائم لتنمية التفكير وتعليمه بمجموعة من السمات والخصائص :

- تقبل واحترام التنوع والاختلاف في الأفكار والاتجاهات .
- تقبل النقد البناء واحترام الرأي الآخر .
- ضمان حرية التعبير والمشاركة بالأخذ والعطاء .
- العمل بروح الفريق .
- ممارسة المواطنة .
- احترام الرأي الآخر . (فتحي جروان ، ٢٠٠٠)

*** فلسفة المدرسة وأهدافها :**

- توفير فرص لجميع التلاميذ .
- مناقشة فلسفة المدرسة والتربية وأهدافها .
- أن يكون التفكير وإعمال العقل هدفاً للتربية .

* مصادر التعلم وفرص اكتشاف المواهب :

من خلال برامج تشخيصية تكشف عن القدرات الكامنة والاستعدادات لدى التلاميذ في شتى المجالات حتى يمكن رعاية تلك المواهب والعمل على صقلها وتحقيق المعايير والمستويات المطلوبة من المدرسة .

* العلاقات المدرسية :

وتشمل علاقات المعلمين والتلاميذ والإدارة المدرسية والعمال وأولياء الأمور والخبراء في البيئة المحلية وتبادل الآراء التي توفر جواً من الطمأنينة واحترام العمل والحرية والتقبل والشعور بالرضا مما ينمي الثقة بالذات لدى مختلف الأشخاص .

* المجالس المدرسية :

سواء داخل المدرسة في صورة جماعات نشاط مدرسي أو هيئات مهنية أو نوادي علمية أو أولياء أمور وتبادل الآراء والأفكار حول التربية ودور المدرسة ودور الأسرة والمتابعة والتنفيذ وتذليل صعوبات التعلم .

* المناخ الصفي :

فالمناخ السائد داخل الصف الدراسي يؤثر تأثيراً كبيراً على تعليم التفكير حيث يكون الأداء أفضل عندما يشعر التلاميذ بجو نفسي واجتماعي آمن يشعرون من خلاله بالأمان والاطمئنان من خلال :

- المحافظة على التوازن بين توجهات المعلم واختبار التلاميذ .
- تقدم فيه توجيهات محددة وواضحة .
- يعطي فيه التلميذ قدراً وافراً من حرية التفكير وتقدير الحلول البديلة .
- يوفر قدراً من ممارسة المهارات .

ومن الثابت أن المناخ النفسي والاجتماعي الذي يسود غرفة الصف له تأثيراً كبيراً على طبيعة التفاعل والخبرة فيها وعلى نواتج التعلم سواء كانت معرفية أو وجدانية أو نفس حركية .

* أساليب التقييم :

يتطلب تعليم التفكير البحث عن أساليب جديدة لقياس التفكير وعملياته من خلال مقاييس تقدير غير تقليدية مع مراعاة تحديد المستويات المدخلية للتلاميذ والمستويات المخرجية ودراسة التغير الحادث في عمليات التفكير لدى التلميذ من خلالها .

وما زال المجال السيكولوجي في حاجة لبذل مزيد من الجهد للتعامل مع قياس وتقييم مهارات التفكير بأنواعه .

❸ ملاءمة الأنشطة المنهجية التعليمية لمهارات التفكير :

فهناك أنشطة منهجية متنوعة ومتعددة تؤثر على تعليم وتعلم التفكير وتتميز تلك الأنشطة بأنها :

- أنشطة مفتوحة النهاية Open Ended Activities والتي تتطلب أكثر من سلوك واستجابة .
- تركز على عملية أو وظيفة عقلية عليا .
- تهتم بتوليد الأفكار لدى التلاميذ .
- تكشف عن طاقات واستعدادات وقدرات التلاميذ .
- تربط بين الخبرات الحالية والخبرات السابقة .

وهناك مجموعة من المعايير والمستويات الضرورية عند اختيار وتصميم الأنشطة المثيرة للتفكير ، ومن تلك المعايير :

- أن يكون النشاط المثير للتفكير ملائماً لقدرات واستعدادات التلاميذ وخبراتهم السابقة .
- أن يرتبط النشاط بالمقررات الدراسية التي يدرسها التلاميذ من حيث المضمون والأهداف .
- أن تكون للنشاط أهدافه الواضحة والتي تحدد مخرجاته .
- أن يكون النشاط ملائم للبيئة الصفية والمدرسية من حيث الإمكانات .

❹ استراتيجيات تعليم مهارات التفكير :

فبرامج التفكير تتأثر بدرجة كبيرة باستراتيجيات التعليم والتعلم من خلال المهام والخطوات المصممة لإثارة التفكير ويعد وضوح الاستراتيجية عاملاً مهماً في تنمية التفكير وتعليمه وتتعدد استراتيجيات تعليم التفكير ونماذجه إلا أن هناك مهام ذات خصائص مشتركة بين الاستراتيجيات ، وتنقسم استراتيجيات التدريس من أجل تنمية التفكير لمجموعتين : (أنظر مداخل تعليم التفكير ص " ٣٤٤ ")

❑ المجموعة الأولي :

تهتم بتدريس عمليات التفكير بشكل مباشر من خلال محتوى مقرر دراسي ويمثل ذلك الأسلوب التقليدي .

❑ المجموعة الثانية :

تهتم بتدريس عمليات التفكير بطريقة وبشكل غير مباشر وضمني من خلال تقديم مهارات مرتبطة بعملية التدريس ويمثل ذلك أسلوباً حديثاً .

ويذكر باير Beyer انه يمكن تعليم التفكير وتدريسه من خلال خمس مراحل لاستراتيجية (باير Beyer) ، والتي تتمشى مع التدريس المباشر من خلال المحتوى الدراسي ، وهذه المراحل هي :

❋ المرحلة الأولي :

يبدأ المعلم بتقديم الاستراتيجية وفي هذه المرحلة يتم وصف وعرض الاستراتيجية وخطواتها وتوضيح متى وكيف تستخدم الاستراتيجية ، فإذا قام المعلم بتقديم استراتيجية تلخيص لمحتوى معين ، ينبغي عليه أولا أن يعرضها على التلاميذ مع توضيح خطواتها خطوة خطوة ومهمة مهمة على إنفراد وكيف يمكن للتلاميذ استخدام تلك الخطوات في الحصول على المعلومات .

❋ المرحلة الثانية :

يبدأ التلاميذ تجريب الاستراتيجية من خلال محتوى دراسي محدد مألوفاً وشائقاً .

❋ **المرحلة الثالثة :**

هي مرحلة يقوم التلاميذ فيها بالتفكير حول ما يدور بأذهانهم بعد مـــرورهم بملخص الاستراتيجية وفهمهم لأهدافها ؛ وذلك بطريقة تعاونية .

❋ **المرحلة الرابعة :**

ويسمح فيها للتلميذ بإجراء تعديلات على الاستراتيجية ومراحلها نتيجة مـــا يكتشفونه خلال ممارسة مهام التعلم والتي قد تأتي في إضافة خطوات جديـــدة أو دمج خطوات أخرى معاً .

❋ **المرحلة الخامسة :**

يقوم خلالها التلميذ بتعديل الخطة التي تم تنفيذها مع التفكير العميـــق فيهـــا والبحث عن جدوى كل خطوة من خطواتها .

أما أسلوب تدريس عملية التفكير بشكل ضمني غير مباشر فيبـــدو كاتجـــاه آخر ، حيث يرى المتخصصون في هذا المجال أن عملية التفكيـــر لا تحـــدث بشكل منفصل ومستقل عما يحيط بها ، فعلى سبيل المثال في حصة الدراســـات الاجتماعية حينما يطلب المعلم من تلاميذه استقصاء أسباب اختلاف الحيـــاة فـــي البيئات الطبيعية المتنوعة فهو يحث تلاميذه على التفكيـــر المتشـــعب والتحـــري والاستقصاء والملاحظة وجمع المعلومات وتحديد أوجه الشبه والاختلاف .

ثالثاً : معوقات التفكير

يتطلب تعليم التفكير وتعلمه مناخاً يتسم بالسوية من الناحية الاجتماعية والتربوية والمنهجية والصفية ، وإذا لم تتوافر خصائص معينة في بيئة التعلم والتعليم من أجل التفكير فلن تتقدم الأفكار ولن تنمو الأدمغة . والمناخ الذي يؤدي إلى نمو التفكير وتعلمه في مجتمعات الدول النامية يتأثر بالممارسات المدرسية والصفية والمنهجية وأساليب التعليم البنكية التي تفترض أن المعلم والتلاميذ لا يعرفون ، ففي ظل النظام التعليمي والتربوي الفقير يحدث صراع بين مولدات التفكير لدى المتعلم وبين مكونات ومقتضيات النظام ، ومن أبرز ملامح هذا الصراع ما أورده تورانس في بحوثه عن التفكير من أن :

- المفاجأة التي يلقاها المعلم من أسئلة تلاميذه وتعليقاتهم غير المتوقعة مما يربكه ويعطل قدراته التعليمية فيلجأ لحيل وأساليب تجهض تفكير التلاميذ كالخروج إلى هامش الدرس أو التحدث عن الذات ، .... الخ .
- أن المعلم من خلال النظام السائد في المدرسة والإدارة التربوية مطالب بإكمال برنامج دراسي محدد في زمن محدد .
- أن فلسفة الحياة التي تسيطر على المعلم كشخص يمثل جزء من السياق الاجتماعي والنسيج المجتمعي ويتأثر بقيمه إلى حد يصعب معه مناقشة تلك القيم وفلسفتها مما يجعل المعلم ينحو في تعليمه نحو تعليم تلاميذ المسايرة لا المغايرة والامتثال والتوافق والتكيف والمجاراة بدلاً من التفكير وإعمال العقل .
- إن ما يفعله المعلم مع تلاميذه داخل الفصل هو ما تفعله البيئة بوجه عام بصورة مبكرة ويحمل الدلالة ويؤدي إلى :

  - استئصال مقومات التفكير عند التلميذ من خلال ممارسات سلطوية كالعقاب المباشر والتنميط الكامل للتلاميذ وقولبتهم في قوالب مبتذلة .

- التدخل في إيقاف التلميذ عند مستوى معين لا يتعداه ولا يتقدم عليه من خلال أهداف محددة سلفاً تجعل التلميذ داخل صندوق لا فكاك منه وكل ما يستطيعه هو الجري داخل الصندوق والتفكير داخل الصندوق .

❑ سياسة الأوعية الخاوية وإعاقة التفكير :

يقوم نظام التعليم الحالي في مدارسنا على مسلمات خاطئة هي :

- المدرس يعلم والتلاميذ يتعلمون .
- المعلم يعرف كل شئ ، والتلاميذ لا يعرفون .
- المعلم يفكر والتلاميذ يفكر لهم .
- المعلم يتحدث والتلاميذ ينصتون .
- المعلم يضع النظام والتلاميذ ينخرطون في النظام .
- المعلم يختار ويعزز اختياراته والتلاميذ يتكيفون .
- المعلم يفعل والتلاميذ يتوهمون أنهم يفعلون خلال أفعال المعلم .
- المعلم يختار محتوى البرامج والتلاميذ ينصاعون .
- المعلم يخلط سلطة المعرفة مع سلطته كمعلم ضد حرية التلاميذ .
- المعلم هو محور العملية التعليمية وليس التلميذ .

❑ الخرافات السبع التي تعوق تعليم التفكير :

هناك فكر متأصل لدى المعلمين والمدراء والنظار نشأ معهم بنشأة تعليمهم وظلوا يمارسون نفس الطقوس حتى بعد تخرجهم وهذه الطقوس والأوهام لم تناقش من قبل مسئولي التعليم والمدرسة ، وما زالت قائمة حتى الآن في مدارسنا ، وهذه الخرافات هي :

١. خرافة التلقين والحفظ :

مؤدى تلك الخرافة هي أن التلقين يؤدي إلى تعلم جيد ، والتلقين يجب أن يتم في معاهد ومدراس التعليم (حيث ينظر المجتمع بشك كبير وريبة إلى كل

من تعلم خارج المدرسة " الميري " وقد وضعت المدرسة شعار " التعليم الجيد هو الحضور والغياب " حتى لو أدى ذلك لحرمان التلميذ من أداء الامتحان بسبب نسبة الغياب) ، وتزداد قيمة تعلم التلاميذ مع قيمة ما يقدم لهم من مقررات وحصص دراسية داخل المدرسة ، ويقاس ذلك بدرجات التلاميذ ونسب النجاح في المدرسة .

وفي ضوء تلك الخرافة أهملت المدرسة دراسات على النفس والتربية من أن التعليم نشاط إنساني يمارس ممارسة الفعل والعمل وليس التلقين ، وان التفاعل الصفي التبادلي أفضل من التفاعل ذو الاتجاه الأحادي (معلم← تلميذ) وتمتلئ مكتبات كليات إعداد المعلمين ببحوث سيكولوجية وتربوية تشير نتائجها أن التدريس بصورته الحالية في مدارسنا يسطح المفاهيم ويعوق التفكير وينمي الحفظ ويضعف المحاكمة العقلية ويقضي على التخيل والصور الذهنية لدى التلاميذ ، فنظام التعليم السائد يعتمد على تعويد التلاميذ على الاعتماد على المعلم دون الاعتماد على أنفسهم ؛ وبالتالي عدم القدرة على التفكير واتخاذ القرار .

٢. كل شئ ممكن قياسه حتى القيم والتخيل والإبداع :

الخرافة الثانية أن نظم التعليم الحالية تؤمن بقياس التباين في الفكر والرأي والقيم والإبداع الذي هو أساساً يعتمد على الفكرة المنتجة وغير المألوفة من قبل ، فكيف يمكن قياسها علماً بأن النظم الحالية في التعليم في مجتمعاتنا العربية لا تقيس في التقويم النهائي أنماط التفكير أو التباينات الفكرية أو القيم أو المهارات الأدائية حتى لو وجد سؤال لمثل هذه الجوانب يكون على سبيل الشكل والديكور ، ويرجع إلى نوع المعلم المسئول عن وضع أسئلة الامتحانات .

ويقتصر التقويم في مدارسنا فقط على قياس المعرفة والتذكر ؛ وبالتالي فالتلميذ يهمل ما عدا ذلك ونشأ من جراء ذلك سوقاً للامتحانات ، فكم من عناوين لملخصات ومذكرات – " مذكرة ليلة الامتحان " ، " التوقعات المرئية " ، " الملاحظات الذكية " ، " المراجعات النهائية " – وكلها تهتم بالحفظ والتدريب على حل الأسئلة ، ويتخرج التلاميذ بدرجات غريبة (١٠٨%) ، (١٠٢%)

، وهكذا ، ويحملون داخلهم صفات الخنوع والخضوع والتملق والمراء دون تحمل المسئولية والإنجاز .

٣. الفروق الفردية :

الخرافة الثالثة ترى أن الفروق الفردية بين الدارسين غير ضرورية ، فلو تم تصميم برنامج دراسي وفقاً لأحدث الأساليب التربوية وتم تقديمه للتلاميذ في ضوء وسائل تعليمية متميزة ومعلم كفء ، فإن التعلم يكون جماعياً يهمل الفروق الفردية وتباين الاستعدادات والقدرات والأساليب المعرفية لدى التلاميذ وكان أجدر بالنظام أن تتيح للتلاميذ حرية التعلم وفق معدلات تعلمهم وخطوهم الذاتي .

٤. تجزئ المعرفة وليس وحدتها :

الخرافة الرابعة تتوهم أن تقسيم المقررات الدراسية لموضوعات منفصلة وإتقان التلاميذ لكل موضوع (مادة) على حدة كفيل بإعداد طالب جيد . وأغفل ذلك وحدة المعرفة وتكاملها والتي تظهر من خلال عمليات التفكير وتكامل النظرة وشمول المعرفة بما يساهم في حل المشكلات كما أغفلت هذه الخرافة أن يكون للتلاميذ دوراً في المقررات ومستوياتها ومفرداتها .

٥. زيادة نسب الناجحين ودرجاتهم :

الخرافة الخامسة ترى أنه برغم تدهور مستوى التعليم وفعاليته فقد زادت نسب الناجحين ورفعت درجاتهم حتى أصبحنا نسمع عن مجموع درجات غير منطقي مثل ١٠٩% ، ١٠٥% ، وأصبحنا مع كل امتحان في نهاية العام تتبارى الصحف في عرض سير الأوائل الذين حصلوا على ١٠٠% دون تفكير في كيف وأصبح لدينا في كل محافظة في كل مرحلة تعليمية عشرات من العباقرة . في الوقت الذي ما زال مجتمعنا يعاني فيه من مشكلات اقتصادية واجتماعية وعلمية مختلفة .

وهناك تخبط واضح في سياسات التعليم والمناهج الدراسية مما يولد قيماً مثل التسلق ، والوصولية ، والارتقاء السريع سواء لمن استحق أو لم يستحق ، والإحصاءات لا تكذب .

٦. التناقض الفج :

جمعت المدرسة بين نقيضين فأدمجت اتجاه تعليم القطيع الخاضع للأوامر مع نمو الشعور بالمقدرة الكلية والقدرة المطلقة للتلميذ فخرجت لنا كثير من التافهين المغرورين وأصحاب التفكير المسطح .

٧. المدرسة كهدر للوقت والجهد والمال :

أصبحت المدرسة أكثر المؤسسات كلفة وأعظمها تبديداً للوقت والجهد والمال ، فالمدرسة تضم أكثر من ثلث الأمة دارسين ومعلمين وإداريين فأصبحت صناعة التعليم أكثر الصناعات استهلاكاً ، ورغم ذلك قتلت العقل والتفكير وأصبحت تهتم بمتخرجين منقادين وليسوا قياديين ، وغابت الرؤية والرسالة وأصبحت الأمور داخل المدرسة مختلطة بل وغابت ثقافة التفكير ، وأصبحت معايير الحكم على النخبة هي : الكلام والطلاقة اللغوية دون أدنى اهتمام بالتفكير والنظرة العميقة للمعاني .

وبالإضافة إلى تلك المعوقات أو الخرافات السبع يذكر " محمود طافش ، ٢٠٠٥ " أن هناك أنماط متعددة من المعوقات التي تعرقل التفكير المثمر والإبداع في العمل منها ما يتعلق بالمتعلم أو الأسرة أو المدرسة أو المجتمع .

❑ **معوقات شخصية للمتعلم : Personal Hindrances**

- التمحور حول الذات وفهم الظاهرة من خلال رغباته الخاصة بصرف النظر على الموضوعية في التفكير .
  - **التعب والإرهاق البدني** : الذي يوصد باب التفكير .

- **الحكم المسبق** : من خلال المعلومات المتوافرة دون مناقشة الرأي وتفنيده في ضوء معايير ومستويات معينة .
- **بناء الأحكام على معلومات غير علمية** : واعتمادها على معلومات شخصية .
- **عدم قبول الآخر** : من حيث الفكر المعارض وشيوع فكرة الـ مع / ضد .
- **الفكر المتجمد** : غير القادر على إعادة النظر في المفاهيم الغابرة غير العلمية .
- **ضعف الثقة في الذات** : والخوف من الإقدام على الفكر وشيوع فكرة (ما تعرفه أفضل مما لا تعرفه) .
- **عشق التقليد والعيش في الماضي** : خوفاً من الفشل والتقيد بالتعليمات .
- **التسرع والاندفاع** : دون التروي والتأني في التفكير .
- **الخضوع للعادات** : والتقاليد والتنميط .
- **عدم الحساسية أو الشعور بالعجز** : وعدم الرغبة في مواجهة المشكلات .
- **التفكير النمطي** : وهو التفكير المقيد بالعادة .
- **التفكير الوسطي** : تحت شعار لا ضرر ولا ضرار .
- **التحيز والتفكير السلبي** : وحصر الذات في أحكام محددة ونهائية وغير قابلة للمناقشة .

❑ معوقات أسرية : Family Hindrances

- تدني مستوى الأسرة اقتصادياً وبالتالي عدم القدرة على إشباع حاجات الطفل .
- الأمية الاجتماعية وضعف الاهتمام بالأبناء نتيجة تخلف ثقافة الأسرة .

- الاضطراب الأسري وأثره على تنشئة التلاميذ .
- ضعف المؤثرات الثقافية لدى الأسرة من أدوات إعلامية ومواقف تفكير أسرية مما يضعف العقل والقدرة على التفكير .

❑ معوقات مدرسية : School Hindrances

- سيادة المنهج التقليدي المعتمد على الإلقاء والتلقين والحفظ والاستظهار والتفاعل اللفظي أحادي الطرف من قبل المعلم .
- عدم إدراك المدرسة لمفهوم التفكير وأنماطه وأساليبه .
- الاهتمام بكم المعلومات في مواجهة كيفية التعلم ولجوء نظمنا المدرسية إلى حشو المقررات والعرض السيئ للأفكار والذي لا يدعم سوى الحفظ والاستظهار .
- ضعف برامج الكشف عن الموهوبين والفائقين داخل المدرسة ومعاملتهم من خلال المناهج العادية دون توجيه وإرشاد ودون مراعاة لاحتياجاتهم الفردية .
- الامتحانات ونظم التقويم التحصيلي التي تركز على قياس الكم والحفظ .
- شيوع طرق التدريس النظرية .
- شيوع شخصيات المعلمين المتسلطين .
- غياب الحرية المعطاة للتلميذ داخل الفصل .
- قلة ثقة المعلم في نفسه وعدم الاهتمام بأدواره داخل المدرسة والفصل والانشغال بأمور أخرى اقتصادية .
- تدني وضعف الدور التكنولوجي المحفز على التفكير .
- قلة الوعي التربوي بمهارات التفكير .
- عدم إتاحة الوقت الكافي للتعلم والتعليم .

❑ معوقات مجتمعية : Society Hindrances

- ضعف الدور الديمقراطي وغياب وانعكاس ذلك على المدرسة والفصل الدراسي .
- الضغط على التلاميذ نفسياً وعدم مراعاة قدراتهم واستعداداتهم .
- الرأي العام غير المدرك للتفكير وعلاقته بالإدارة التربوية والتعليمية ، أنظر أيام الامتحانات تأتي الصحف بأخبار الامتحانات :
  - مر اليوم بسلام ... !!
  - شكوى جماعية من أسئلة مادة ... !!
  - الوزير يشكل لجنة للتحقيق في أسئلة الامتحان ... !!

وكل هذا يجعل التعامل مع الفكر المتدني أفضل تحت شعار " الباب اللي بيجي منه الريح سده واستريح ... !! "

- هيمنة الأنشطة المجتمعية على التعليم والتفكير .
- ضعف الإعلام التربوي سواء كان مرئياً أو مقروءاً رغم وجود قنوات تعليمية لكنها غير مؤهلة لتنمية التفكير .

❑ مشكلات منهجية في التعليم :

- الانتقال من موضوع إلى آخر لأدنى علاقة تربط بينهما .
- المعرفة القاصرة تعطل الامكانات الذهنية الجيدة .
- النظرة التجريبية للمعرفة.
- سيادة التفاعل اللفظي في كل الأحوال .
- السلم الزمني من حيث النظرة للموضوعات الدراسية من حيث شريحة زمنية ضعيفة .

- التمسك بسياق المتوسطات في التعليم وتصنيف التلاميذ إلى أغبياء ومتوسطين وعباقرة .
- العرض والتتابع المنهجي الذي لا يراعي تدرج التفكير وعملياته لدى المتعلم .



الفصل الثامن

٢٤ طريقة وأسلوب لتنمية التفكير

- أسلوب أنشطة التفكير
- حل المشكلات .
- التعلم بالاكتشاف .
- التعلم الاستقصائي .
- أسلوب لعب الدور .
- العصف الذهني .
- كتابة أفكار الذهن .
- تآلف الأشتات .
- المقارنات .
- التغيير في الخصائص .
- الحوار .
- اختلاف العلاقات .
- الأسئلة الذكية .
- حدائق الأفكار .
- التقارب العشوائي .
- أسلوب استخدام لغات التفكير .
- القبعات الست .
- أسلوب سكمبر .
- أسلوب باكسا .
- أسلوب أسخف فكرة .
- تطوير شجرة الفكرة .
- الصور والرسوم .
- أسلوب PMI .
- أسلوب دورة التفكير .



٨

٢٤ طريقة وأسلوب لتنمية التفكير

تصنف أساليب وطرق تعليم التفكير إلى فئات ومجموعات فردية وجماعية فبالنسبة للأساليب الفردية هناك تمثيل الأدوار ، وقوائم الأفكار ، والتحليل المظهري الشكلي ، وحصر الخصائص ، والعلاقات القسرية ، ..... الخ .

وبالنسبة للأساليب الجماعية هناك العصف الذهني ، وتآلف الأشتات ، وحل المشكلات ، والدراما إلى جانب أساليب أخرى مثل : أسلوب سوات (Swot) ، والسبر غور ، والسلم المدرج ، والأولويات ، والتعليق الكاريكاتوري ، وأسلوب ردم الفجوة Filling a Gap ، وهجمة العمل Job Attack ، بالإضافة إلى أساليب أخرى كثيرة ، وسنتناول فيما يلي نماذج من أساليب تعليم التفكير التي يمكن أن يستخدمها المعلم في تنمية التفكير .

❶ أسلوب أنشطة التفكير :

❑ التفكير بالمقلوب :

ويقصد به التفكير المعكوس بمعنى التفكير عكس الفكرة أو البديل المطروح ، ومن أمثلة التطبيقات في هذا المجال أن تصمم جدول به مجموعة من الكلمات الجغرافية (بحر – جزيرة – سفر – حار) ، ثم تطلب من التلميذ لأن يعطي كلمة أخرى من خلال قراءة الكلمة

◢ ثراء العقل البشري يتطلب ثراء طرق التعامل معه ؛ مما يؤدي المزيد من التنوع في طرق وأساليب التعليم .

من الأخر إلى الأول (بحر = رحب) ، (حار = راح) ، (جمال الطبيعـــة = الطبيعة جمال) .

❑ **الإبداع بالتخيل الحر :**

وفيه يتخيل التلميذ أحداث ومواقف غير مألوفة ويعبر عنها حسب رؤيتـــه ، ومن أمثلة ذلك :

- تخيل أنك على كوكب زحل ، ماذا تصنع ؟
- تخيل انك في قاع المحيط ، كيف تتعايش مع ذلك ؟
- تخيل أنك وزيراً للسياحة ، كيف ستعالج مشكلة الركود السياحي ؟

❑ **التفكير من خلال الأسئلة غير المألوفة :**

من الأشياء التي تساعد على تنمية التفكير الأسئلة غير المألوفة ، مثل :

- ما هي سرعة هدفك ؟
- ما هو وزن غضبك ؟
- ما هو لون طموحاتك ؟
- ماذا يوحي لك فصل الشتاء ؟
- ما هو ملمس اللون الأخضر ؟

❷ أسلوب حل المشكلات :

يعد أسلوب حل المشكلات " عملية تفكيرية يستخدم فيها الفرد ما لديــه مـــن معارف مكتسبة سابقة ومهارات من أجل الاستجابة لمتطلبات موقف ليس مألوفا له ، وتكون الاستجابة بمباشرة عمل ما يستهدف حـــل التنـــاقض أو اللـــبس أو الغموض الذي يتضمنه الموقف " .

وينطلق أسلوب حل المشكلات من خلال تنظيم العملية التعليمية بشكل يضع المتعلم أمام موقف مشكل أو غامض ، ويدفعه إلى البحث والتحري والاكتشـــاف من أجل إيجاد الحلول المناسبة لهذا الموقف .

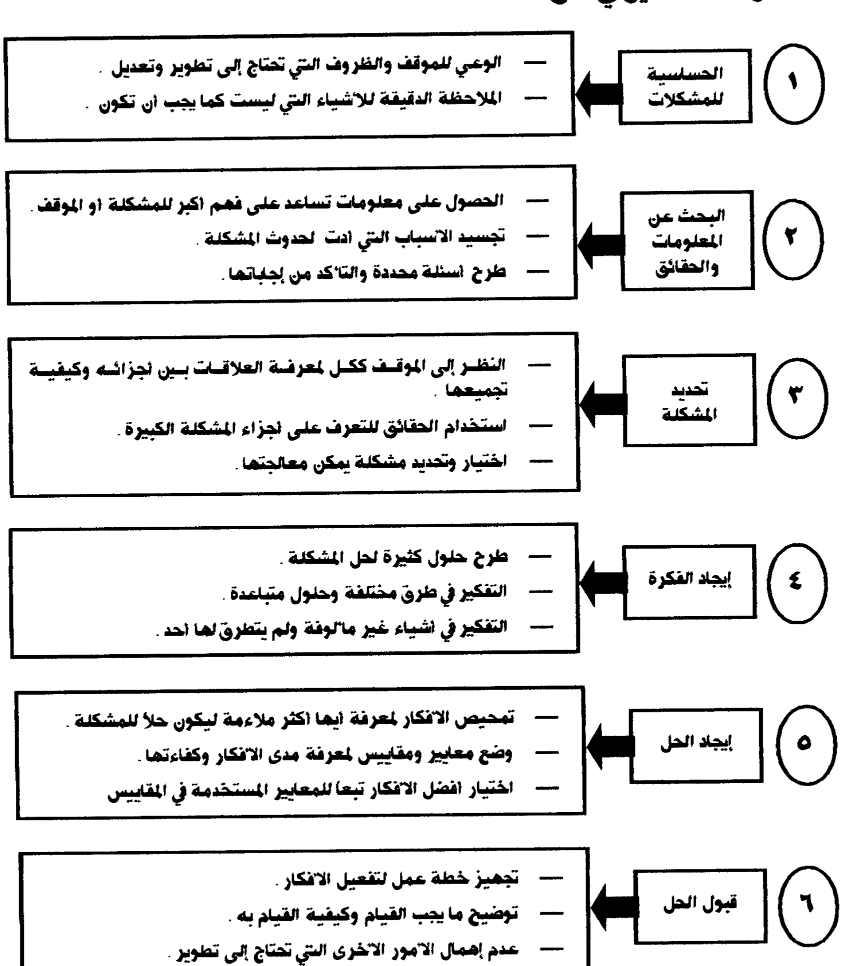
❁ ويعد التفكير التحليلي الأساس الذي يستند عليه نموذج حــل المشــكلات ، ويتضمن هذا مجموعة من الخطوات :

- وجود مشكلة تجابه الفرد وتدفعه إلى القيام بالفعاليات المطلوبة لحلها .
- الملاحظة والمشاهدة لجمع المعلومات الضرورية عن المشكلة لغــرض فهمها وتحليلها .
- وضع الفروض بعد جمع المعلومات وتحديد المشكلة وتحليلها .
- التحقق من سلامة الفروض .
- الوصول إلى النتائج الملائمة والسليمة .
- تطبيق الحلول للمشكلة .

❁ ويتميز التفكير من خلال أسلوب حل المشكلات بخصائص عدة نوجزها فيما يلي :

- القابلية على الشعوب بوجود مشكلة من خلال قدرة التلميذ على التمييــز بين الرأي والحقيقة والأشياء والأحداث .
- دراسة طبيعة المشكلة والتعرف عليها بوضوح .
- تذكر المشكلة عبر مراحل حلها للمحافظة علــى التتــابع نحــو حــل المشكلة .
- الافتراضات القوية والجريئة والتي تؤدي إلى إبداعات .
- القدرة على صوغ الفروض والحلول بصــورة توضــح العلاقــة بــين متغيرات المشكلة .
- القدرة على فحص الحلول ومراجعتها بصورة نقدية لاختيار أبسطها .
- إهمال الفروض والحلول غير الملائمة للمشكلة أو غير المرتبطة بها .

❑ خطوات التفكير في حل المشكلة :



شكل (٥٨) خطوات التفكير في حل المشكلة

❑ عوامل تزيد من وعي التلاميذ في التفكير لحل المشكلات :

- تعلم التلاميذ الترابطات اللغوية والمفاهيم والمبادئ والمعلومات الضرورية التي تكون بمثابة الأساس في مجال معين من مجالات الدراسة .
- توفير جو صفي يشجع على الاستقصاء الحر .
- تشجيع زيادة إنتاجية الأفكار وتشجيع التعبير الحر .
- أن يكون المعلم مثلاً جيداً كمفكر وفي أساليب تفكيره .
- تدريس أساليب حل المشكلات حين يكون ذلك ملائماً .
- مراعاة الفروق الفردية في القدرة على حل المشكلات .

❑ أنواع المشكلات :

صنف الباحثون التربويون المشكلات التعليمية إلى ثلاثة أصناف :

- مشكلات لا تقبل إلا حلاً واحداً صحيحاً (مشكلات مغلقة) .
- مشكلات يتم التوصل إليها وإلى حلها الوحيد بأكثر من طريقة .
- مشكلات لها أكثر من حل وأكثر من طريقة في الحل (مشكلات مفتوحة) .

ويذكر جرينو Greeno أن المشكلات تقسم إلى أربعة أنواع :

- مشكلات التحويل . Transformation
- مشكلات التنظيم . Arrangement
- مشكلات الاستقراء . Inductive
- مشكلات الاستنباط . Deductive

❑ مبررات استخدام أسلوب حل المشكلات في تنمية التفكير :

- تنمية مهارات التفكير لدى المتعلم وتوظيف الأسلوب العلمي في التفكير .

- تدريب المتعلم على التفكير بحرية دون الخضوع لمؤثرات خارجية .
- تدريب المتعلم على اتخاذ القرارات .
- استثارة الدافعية للتعلم والرغبة في إعمال العقل .
- تشجيع الاستقلالية والتعلم الذاتي .
- تنمية التفكير المنطقي والتفكير الناقد والتفكير الإبداعي .
- تنمية مهارات العمل والتعلم التعاوني .
- إتاحة الفرصة للمتعلم للاستفادة مما تعلمه وتطبيقه .
- توفير بيئة للتعلم النشط .
- تدريب المتعلمين على مواجهة المشكلات وحل الصعوبات .

❑ العوامل والخصائص البارزة في حل المشكلة وتنمية التفكير :

الحساسية تجاه المواقف والذات والآخرين :

فكل من المعلم والتلميذ يجب أن يكون واعياً للجوانب التي تقف وراء حب الاستطلاع والفضول داخل النفس ، وما يتبع ذلك من فوضى وصراعات داخلية .

المشاركة الفعالة :

يؤدي المتعلم دوراً في اتخاذ القرارات التي تهم المجموعة لكون المتعلم عضواً في جماعة من الزملاء .

المبادرة الفردية :

إن تشجيع التلاميذ وخلق الفرص واستثمارها للبدء في التغيير والتطوير ، كما أن البيئة القائمة على الاحترام واحتواء المقترحات التي توجه أفكار التلاميذ نحو حل المشكلة يؤدي إلى مبادرات فردية نحو هذا الحل .

* **التفكير التباعدي المفتوح :**

للمتعلم مطلق الحرية والدعم في التخيل الحر وإظهار الأفكار غير المألوفة لحل المشكلة .

* **التسهيلات المادية :**

توافر المصادر على اختلاف أنواعها ،واستخدامها بطريقة غير مألوفة يساهم في التوصل لحلول مبتكرة للمشكلة .

* **حرية التعلم :**

من خلال تشجيع المعلم لآراء الطلاب وتعبيراتهم مهما كانت صحتها وسلامتها .

❑ استراتيجيات حل المشكلات : Problem Solving Strategies

هناك نوعان من الاستراتيجيات المستخدمة في تنمية التفكير من خلال حل المشكلات :

* **الأولي : الاستراتجيات الخاصة بالموضوع :**

وتشمل التحليل المنظم الدقيق للمشكلة ، وذلك بتقسيم المشكلة إلى مراحل أو أجزاء مناسبة يحل كل جزء منها على حدة ؛ ليأتي الحل النهائي الصحيح للمشكلة أسرع ، علماً بأن لكل مشكلة خصوصيتها وبالتالي لها استراتيجيات خاصة .

* **الثانية : الاستراتيجيات العامة :**

وأبرز تلك الاستراتيجيات هو حل المشكلة من خلال استخدام :

- **استراتيجية المحاولة والخطأ :**

ويقصد بها التغير العشوائي غير المنظم للاستجابات ، وتصبح تلك الاستجابات حتى يتم الوصول للحل السليم .

- **استراتيجية الوسيلة أو الاستخدام الواعي للوسائل :**

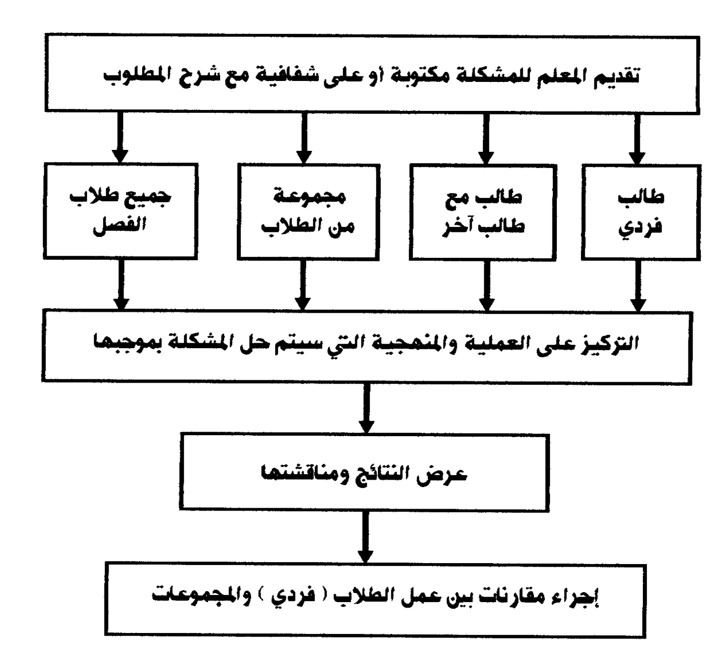
وهي نمط من الحل المخطط له للمشكلة يتم تحت شروط معينة لتحقيق أهداف معينة ، وترتبط تلك الاستراتيجية بالبنية المعرفية للطلاب حيث تستخدم معلومات الطلاب بصورة تعتمد على عمليات التفكير وبما يؤدي إلى حل المشكلة .

❑ شجرة المشكلة وتنمية التفكير : The Tree Problem

شجرة المشكلة أسلوب من أساليب عديدة لتنمية التفكير من خلال حل المشكلات وتقوم فكرتها على أساس تمكن الطلاب من إتقان مهارات الدقة التحليلية للمشكلة الواحدة ، والتمييز بين أمرين هامين هما أسباب المشكلة (Causes) وأعراض المشكلة (Symptoms) .

وفي حالة الشجرة الطبيعية تكون جذور الشجرة هي أساس نموها وتغذيتها ، وفي هذا يقابل جذور المشكلة الأساسية في أسلوب شجرة المشكلة ، أما الأغصان والثمار فهي نتاج عمل الجذور ويقابلها ما يعرف بأعراض المشكلة ، ويمكن أن تستخدم الخرائط العقلية أو المفاهيمية في مثل هذا النوع من التدريب على التفكير ، ويتم مقارنة تخطيط الطلاب وتعرف جوانب القوة وجوانب الضعف في التفكير .

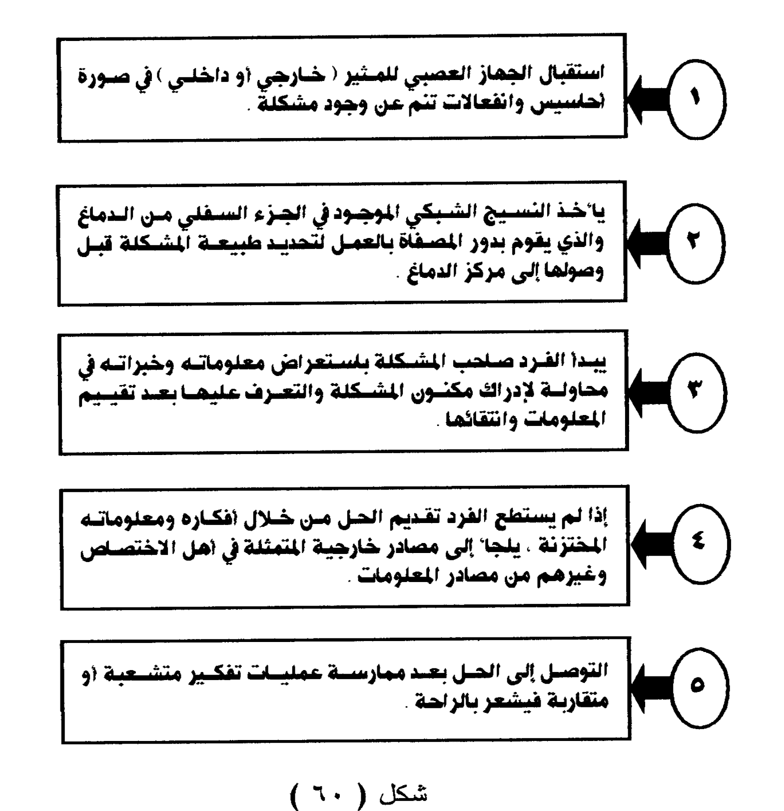
وفي أسلوب حل المشكلات يأتي التركيز على العمليات Processes المستخدمة في حل المشكلة أكثر من التركيز على الحلول والنتائج ، فالتركيز على منهجية التفكير هو الأهم .



شكل (٥٩) خطوات استخدام حل المشكلات

❑ نموذج جليفورد لحل المشكلات من خلال التفكير :

طور جيلفورد نموذجاً في التكوين العقلي لحل المشكلات يعتمد بصورة رئيسة على محصلة الفرد من المعلومات ، ويتم هذا النموذج من خلال خطوات :



شكل (٦٠)

خطوات نموذج جيلفورد لحل المشكلات من خلال التفكير

ويشير جيلفورد أن وجود صعوبة لدى الفرد تعوقه عن حل المشكلة قد يرجع إلى خطأ في عملية الفهم الناجمة عن معلومات خاطئة ؛ مما يتطلب إعادة دراسة المشكلة والبحث عن بدائل جديدة تقود إلى الحل الصحيح .

❸ أسلوب التعلم بالاكتشاف وتنمية التفكير :

يشير برونر Bronar في تعريفه للتعلم بالاكتشاف بأنه أسلوب يجعل المعلم والمتعلم يعملان معاً في موقف واحد وبصورة تعاونية ، فلا يقتصر دور المتعلم على الاستماع وتلقي المعلومات ، بل يقوم بدور رئيسي في الموقف التعليمي من خلال ما يهيئ له من فرص جيدة لمعرفة الموضوع المراد تعلمه واكتشاف الأشياء ، وتجعله يفكر تفكيراً ذاتياً بقدر الإمكان للاعتماد على الذات في التعلم .

وأسلوب التعلم بالاكتشاف هو عملية تفكيرية تتطلب من الطالب إعادة تنظيم المعلومات المتاحة له أو المختزنة له ، والبحث عن علاقات جديدة لم تكن لديه من قبل .

ويرى برونر Bronar أن التعلم بالاكتشاف عملية تفكير يتجاوز فيها المتعلم المسألة المعروضة أمامه لينطلق منها إلى أبعاد ودلالات جديدة .

ويذكر ديفز Davis بأن التعلم بالاكتشاف عملية تفكير يوظف فيها المتعلم معلوماته المختزنة في مناقشة مشكلة جديدة واكتشاف حلول جديدة لها .

ويشير سوكمان Suchman إلى أن التعلم بالاكتشاف عملية تفكير يتم فيها تمثل مفاجئ للمعلومات التي يستقبلها المتعلم كنتيجة للتفاعل الذي يتم بين المفهوم الموجود أصلاً لديه وبين المثيرات التي يتعرض لها في الموقف الجديد الذي يقوم بدراسته .

ويكتسب الطلاب من خلال عمليات التعلم بالاكتشاف مهارات التفكير المختلفة ، ويتم تنميتها بصورة أكثر فعالية ؛ فالطالب دائم التفكير والبحث عن المعلومات في مصادرها والاستفادة منها في أي وقت بطريقة تتناسب مع قدرته العقلية ، ويجعل التعلم بالاكتشاف الطالب نشطاً وإيجابياً في دراسته ، ويقوم بعمليات تفكير يفحص من خلالها المعلومات المتاحة ويربط بينها ويدرك أبعادها وما بينها من علاقات .

☐ أنواع التعلم الاكتشافي من أجل تنمية التفكير :

تتعدد أنواع التعلم الاكتشافي من أجل تنمية التفكير فهناك الاكتشاف الموجه، وغير الموجه ، والحر ، والاستقرائي ،والاستنباطي ، .... الخ .

❋ الاكتشاف الموجه :

ويتم فيه التعليم / التعلم من خلال محور المعلم – التلميذ ، حيث يمكن للمعلم أن يتدخل بالتوجيه والإرشاد لطلابه ، وهذا النوع من التعلم يلائم المراحل الابتدائية والإعدادية ، ويؤكد على التدرج البنائي للمفاهيم مع تقدم سنوات الدراسة ، وكلما زادت خبرة الطالب في العلم عن طريق الاكتشاف قلت الإرشادات المقدمة من المعلم .

❋ التعلم بالاكتشاف غير الموجه :

وفيه يقدم المعلم للطالب المشكلة (موضوع دراسي) مع بعض التوجيهات العامة التي تساعد التلميذ ولا تقيده وحتى لا يحرم التلميذ من إعمال العقل والنشاط الفكري ، وتؤكد مساعدات المعلم للتلميذ شكل التلميحات أو الإرشادات التي تساعدهم على إعمال تفكيرهم من أجل اكتشاف استجابات جديدة .

❋ التعلم بالاكتشاف الاستقرائي :

وفيه يقوم التلميذ بدراسة الجزئيات وإدراك العلاقات والروابط بينها ؛ للوصول منها إلى الكليات والتعميمات ، حيث أن جوهر الاستقراء هو جمع الظواهر التي يلاحظها الطالب المتعلم معاً ، واستخلاص نتيجة معينة منها .

❋ التعلم بالاكتشاف الحر :

وفيه يقوم المعلم بمواجهة الطلاب بمشكلة معينة ، ويطلب منهم التفكير في حلها من خلال الاستعانة بمصادر المعرفة والتعلم دون مساعدة من المعلم .

٭ التعلم بالاكتشاف الاستنباطي :

وهو عكس الاكتشاف الاستقرائي أي أنه يبدأ من الكليات والتعميمات ليفسر في ضوئها الجزئيات ، ويتكامل كلاً من الاكتشاف الاستقرائي والاكتشاف الاستنباطي في تعلم مهارات التفكير واكتساب المفاهيم والتعميمات .

❑ مزايا الاكتشاف في تعليم التفكير وتنميته :

يتيح استخدام أسلوب التعلم بالاكتشاف في تنمية التفكير عديداً من المزايا التي تسهم في تحقيق أهداف تنمية التفكير ، ومن هذه المزايا :

٭ جعل المتعلم فاعلاً ونشطاً في العملية التعليمية :

من خلال نقل مركز العملية التعليمية من المعلم والمادة الدراسية إلى المتعلم مع إتاحة الفرصة للمتعلم لاكتشاف العلاقات والأفكار والمفاهيم المناسبة والتي تتطلبها الاستجابة لتوجهات المعلم .

٭ جعل التعلم ذو معنى :

حيث تهتم بتدريب الطلاب على كيفية الحصول على المعلومات من خلال مصادر التعلم المختلفة / كما تساعد المتعلم على تنمية قدراته ومهاراته التفكيرية من خلال التعامل مع البنية الأساسية للمعرفة والمعلومات المرتبطة بموضوع الدراسة .

٭ الاهتمام بتعليم وتعلم مهارات التفكير وأساليب البحث فيها :

فأسلوب التعلم بالاكتشاف لا يؤكد في عمليات التفكير على المادة المتعلمة في حد ذاتها بقدر التركيز على المهارات العقلية والبحثية للتلاميذ من خلال المواقف التعليمية والأنشطة التي يقومون بها ، وما يتطلبه من مهارات الملاحظة والتسجيل والمقارنة والاستنتاج والتنبؤ والتصنيف وغيرها من العمليات العقلية التفكيرية .

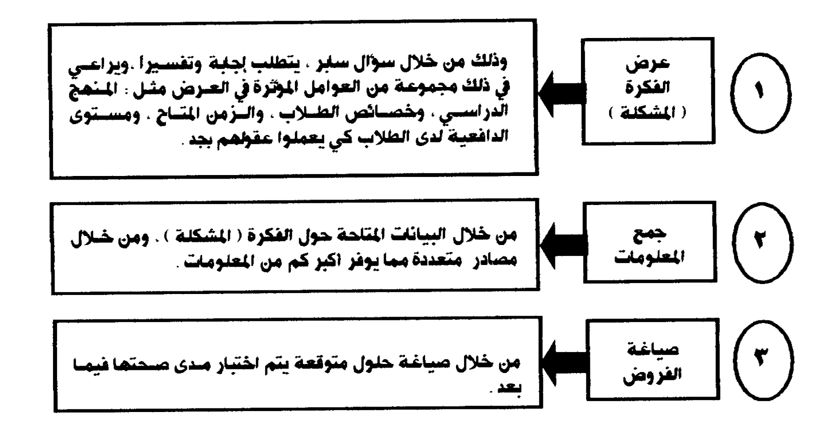
* التأكيد على التعلم الذاتي :

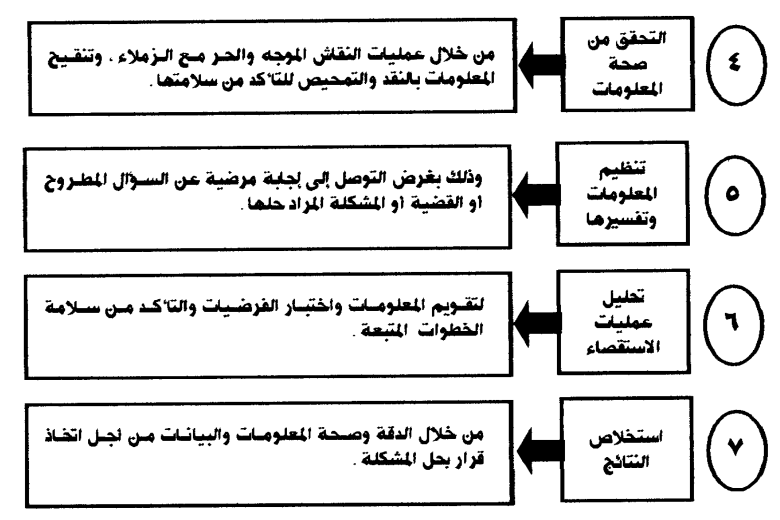
من خلال إكساب الطلاب مهارات عقلية وبحثية ، وتعليمهم كيف يتعلمـون ويلاحظون ويميزون ويصنفون ويتوقعون ، وغير ذلك من مهارات التفكير .

ومن مميزات هذا الأسلوب في تنمية التفكير أيضاً :

- يمكن المتعلم من التعامل مع المشكلات الطارئـة بمنهجيـة علميـة ، والتعامل مع معطياتها بأسلوب عقلي منظم يقود لنتائج واضحة .
- يركز هذا الأسـلوب علـى توظيـف مهـارات التفكيـر الاسـتقرائي والاستنباطي في تنمية التفكير الابتكاري .
- تشجيع الطلاب على النقد والتفكير الناقد تحليلاً واسـتنتاجاً واسـتنباطاً وتقويماً للحجج ، .... الخ .
- توفير الدافعية التي تقود الطالب إلى سبر غور الفكرة ، والتعرف علـى أبعادها المجهولة .

❑ خطوات تنمية التفكير من خلال أسلوب الاكتشاف :





شكل (٦١) خطوات تنمية التفكير من خلال أسلوب الاكتشاف

❑ دور المعلم :

- توفير مناخ إيجابي هادئ .
- إعطاء الحرية للطلاب ليعبروا عن أفكارهم دون حرج .
- إدراك المتعلمين للمتطلبات السابقة .
- طرح أسئلة الموضوع والمشكلة في الدرس .
- المساعدة في تحليل المشكلة .
- توفير الأدوات والوسائل التي تتطلبها دراسة المشكلة .
- تحديد وتصميم أنشطة التعلم المطلوبة للطلاب .
- صياغة الاستراتيجيات التي تلائم تفكير الطلاب .
- تقديم الإرشادات والتوجيهات المناسبة .
- تقويم النتائج وتوظيفها في حل الموقف أو المشكلة .

- أن يتمتع المعلم بالاستقلالية والحياد والقدرة على توظيف المهارات .

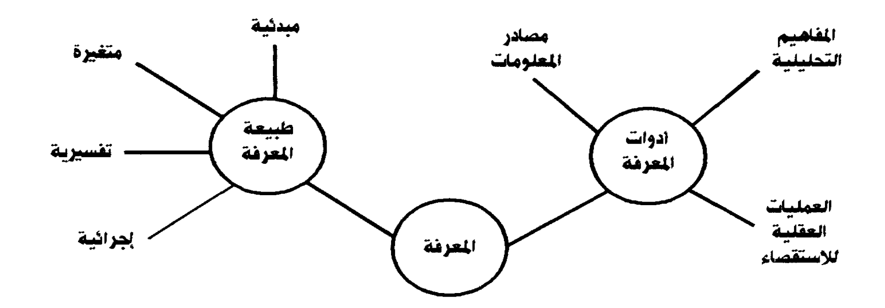
❹ أسلوب الاستقصاء وتنمية التفكير :

الاستقصاء عملية تفكيرية تتضمن مهارات عقلية عديدة تمكن الطالب من استخلاص المعاني والمفاهيم من الخبرات التي يمر بها ، والاستقصاء كعملية تفكير يتم من خلال وضع الطالب في موقف مثير ويشككه في فكرة معينة أو ظاهرة ما باستخدام الأسئلة ذات الصلة بالموقف المثير ، بحيث يشكل لديه الدافع لاستخدام خطوات حل المشكلة القائم على الأسلوب العلمي في التفكير بما يتضمنه من أنشطة للوصول إلى تعميم أو فكرة تكون أساساً لاتخاذ القرار .

❑ مكونات الاستقصاء كأسلوب لتنمية التفكير :

١. المعرفة :

حيث يتطلب الاستقصاء من أجل التفكير خبرة سابقة لدى المتعلم حتى يستطيع إعمال العقل والوصول للمعرفة ، وتتضمن المعرفة كأحد مكونات التفكير الاستقصائي معرفة طبيعة المعرفة ، وأدوات المعرفة .



شكل (٦٢) المعرفة كمكون للتفكير الاستقصائي

٢. أدوات الاستقصاء :

من أجل أن يستقصي الفرد بصورة مثمرة يجب أن يفهم طبيعة أدوات ومصادر الاستقصاء مثل مصادر المعلومات ومفاهيم الخبرة الأساسية والعملية العقلية التفكيرية ، التي تحدد المعلومات ومصادرها وتتحقق منها وتسد جوانب القصور فيها ؛ مما يتطلب معرفة استخدام المكتبة وقراءة الصحف والحصول على المعلومات من الخبراء ، ومن أبرز أدوات الاستقصاء المفاهيم التي تقود لطرح الأسئلة بشأن الخبرة أو المعلومة لتصبح ذات معنى .

٣. الاتجاهات والقيم :

مثلما يجب أن يحوز الفرد المفكر استقصائياً على أنواع مختلفة من المعرفة ؛ فإنه يجب أن تكون لديه اتجاهات وقيم معينة فيما يتعلق بالموضوعية واستخدام العقل في حل المشكلات ، ومن أبرز تلك القيم والاتجاهات :

* **الشك : Skepticism**

الشك حجر الزاوية في الاستقصاء وهو نوع من الاتجاهات الاستفهامية التي تشكك في الإجابات السهلة ، والشك يوضح معارضة قبول التفسيرات التقليدية ، وتمثل رغبة لدى الفرد في معرفة الحقيقة بنفسه .

* **حب الاستطلاع : Curiosity**

يتصل حب الاستطلاع باعتباره غريزة بالتخيل والقدرة على التصور ، ذلك أن عالم الخيال يمكن الفرد من الذهاب بعيداً عن واقع الأشياء للبحث عن حلول جديدة للمشكلات .

* **المنطق : Logic**

بمعنى البحث العقلاني الذي يعتمد على الرجوع إلى مصادر المعلومات الموثقة والتأمل من خلالها في الحلول المناسبة للمشكلة .

* **احترام الأدلة :**

من الضروري في التفكير الاستقصائي نوع وكمية الأدلة المتصلة بالتساؤل أو المشكلة أو المهمة التي يسعى الفرد إلى إنجازها ، والمفكر الاستقصائي الجيد هو الذي يعتبر الأدلة والشواهد بمثابة المحدد النهائي بقبول الرأي ودقته .

* **الموضوعية :**

التفكير الاستقصائي يتطلب عدم التأثر بالذاتية أو التحيز للأفكار ما أمكن ذلك ، وعليه يكون المستقصي واعياً بتحيزاته الشخصية ويسعى لتجنب تأثيراتها .

* **الرغبة في تأجيل الحكم :**

وذلك حتى يتسنى للمستقصي الحصول على أكبر قدر من المعرفة والشواهد والأدلة الكافية لتأييد رأي أو دحضه .

* **القدرة على تحمل الغموض :**

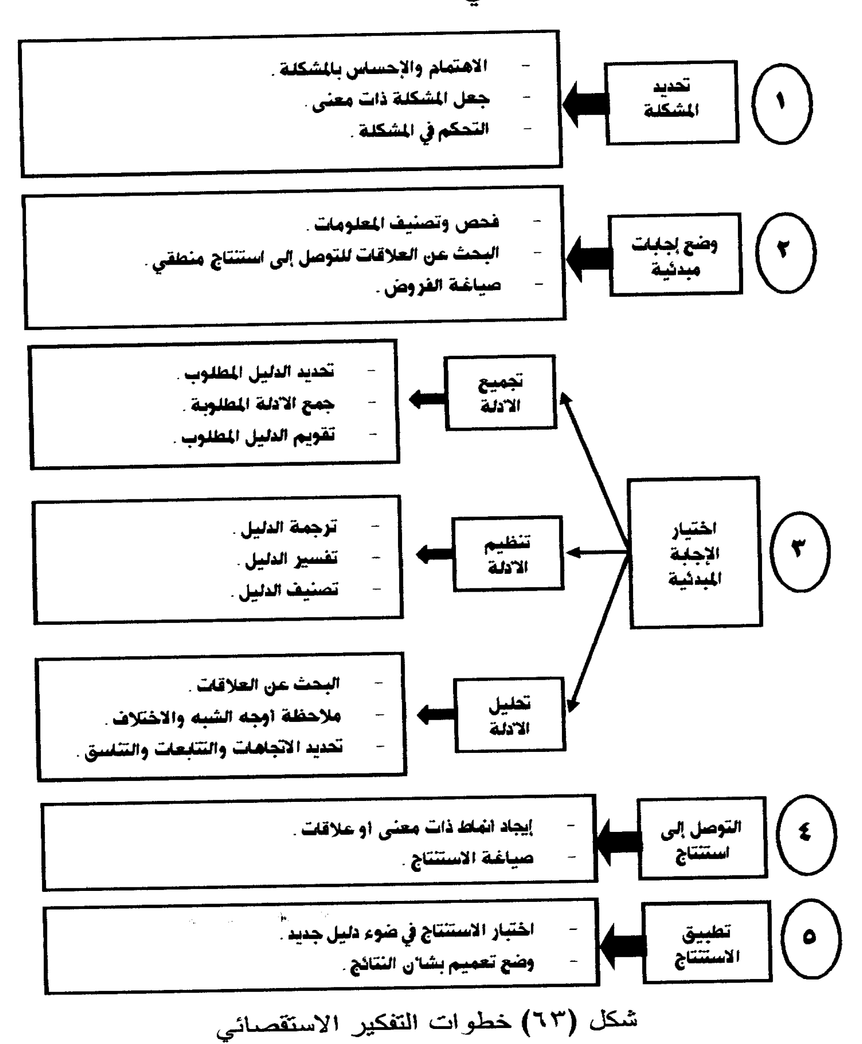
فمواقف التفكير ذات النهايات المفتوحة أو غير المحددة لا تؤرق المستقصي الجيد وتجعله قادراً على تحمل الغموض الذي يقود في النهاية لسد الثغرات التي تؤدي لحل المشكلة .

* **العملية :**

الاستقصاء عملية تأملية فكرية في طبيعتها ، وهي سلسلة من الأنشطة المتصلة التي تتضمن كل منها مجموعة عمليات عقلية ، ويتطلب ذلك :

- تحديد هدف الاستقصاء .
- تخمين إجابة مؤقتة محتملة .
- اختبار الفروض .
- الوصول إلى نتائج .
- تطبيق النتيجة على معلومات جديدة وتعميمها .

❑ خطوات التفكير الاستقصائي :



شكل (٦٣) خطوات التفكير الاستقصائي

وتتم تلك الخطوات والعمليات بصورة متكررة في كل مرحلة من مراحل الاستقصاء ، والاستقصاء يشتمل على عدة أعمال بعضها يتسم بالتأني والوعي ، وبعضها الآخر عشوائي وتلقائي تقريباً ، والاستقصاء ليس دائماً عملية متسلسلة منظمة تتألف من خطوات متتابعة ، فالمستقصي قد يسير عبر عملية الاستقصاء بمشكلة أو بنوع ما من الأسئلة ، ثم يسير بدرجات مختلفة من السرعة حتى يصل نوعاً من الحل أو الاستنتاج .

ويشير باري باير B.Bayer أن أفضل أسلوب لتعليم التفكير الاستقصائي يتمثل في استغلال خبرات التلاميذ وأوضاعهم النفسية من أجل جعلهم يرغبون في الاستقصاء ، وأن المادة التعليمية المستخدمة لبدء التعلم يجب أن تكون ذات علاقة مباشرة ومشروعة بمحتوى وأهداف الدراسة المخططة ، ولابد أن توجه بصورة طبيعية .

❑ دور المعلم في استخدام الاستقصاء في تنمية التفكير :

يفترض في المعلم الذي يستخدم الاستقصاء في تنمية التفكير أن يكون قادراً على :

- يسأل أسئلة ويتوقع من تلاميذه أن يسألوا أسئلة .
- يشرك التلاميذ في ردود فعلهم الخاصة نحو الأسئلة .
- ألا يردد إجابات الطلاب .
- يشجع التلاميذ على التعبير عن الرأي وتقديم الأدلة الجديدة .
- يوفر المصادر الحديثة .
- يشجع التفكير الناقد من خلال تقويم الحجج والبراهين والاستنباط والتفسير والاستنتاج .

❑ خصائص الطلاب الذين يتعلمون التفكير من خلال الاستقصاء :

يتميز الطلاب ذوو القدرات التفكيرية خلال مرورهم بالاستقصاء بمجموعة من الخصائص :

- لديهم ثقة في قدراتهم التعليمية .
- يمكنهم حل المشكلات .
- يعرفون ما يناسبهم وما لا يناسبهم .
- لا يخافون من كونهم مخطئين (حرية الخطأ) .
- يحترمون الحقائق ويفحصون الفرضيات بصورة مستمرة .
- يميلون إلى التريث في إطلاق التعميمات .
- لديهم مهارات المقارنة ، والتركيب ، والترجمة ، والتفسير ، والتلخيص ، والنقد ، واتخاذ القرار .
- يتحدون الأفكار المتفق عليها عندما تكون في صراع مع الواقع .
- لديهم القدرة على التعبير عن النتائج التي توصلوا إليها .

❺ لعب الدور والمحاكاة كأسلوب لتنمية التفكير :

لعب الدور كأسلوب لتنمية التفكير هو خطة من خطط المحاكاة في موقف يشابه الموقف الواقعي ، ويتقمص كل فرد من المشاركين في النشاط التعليمي أحد الأدوار التي توجد في الموقف الواقعي ، ويتفاعل مع الآخرين في حدود علاقة دوره بأدوارهم ، ويقوم بهذا النشاط طالبين أو أكثر حسب أدوار الموقف التعليمي .

ولعب الدور من الاستراتيجيات المناسبة لتعليم التفكير ، حيث تتفق معه اهتمامات الطلاب وتثير رغبتهم في التعلم خاصة لدى صغار السن منهم .

❑ مميزات لعب الدور في تنمية التفكير :

- تساعد الطلاب على التعبير عن ذواتهم وانفعالاتهم .
- تشوق التلاميذ لموضوع التفكير .
- إكساب الطلاب مهارات في المناقشة والاتصال وتبادل المعلومات .
- تتيح فرصة لدراسة مشاعر الطلاب وأفكارهم ومقارنتها .

- إكساب الطلاب العديد من القيم والاتجاهات وتعديل السلوك من خلال مواقف لعب الدور .
- تشجع على التلقائية لدى الطلاب .
- تنمي القدرة على احترام الأخر وتقبل الرأي والبعد عن التعصب .
- تنمي التعاون الخلاق بين الطلاب من خلال أداء الأدوار .

❑ أنماط أسلوب لعب الدور :

- لعب الدور المقيد الذي يقوم على أساس الحوار والمحادثة المرجوة في الدرس .
- لعب الدور المبني على نص غير حواري (تمثيل قصة) .
- لعب الدور الحر (غير المقيد بحوار أو نص) ، وفيه يمثل الطلاب موقفاً يقومون فيه بالتعبير بأسلوبهم الخاص عن دور كل منهم في حدود الدور المخطط له .

❑ مكونات أسلوب لعب الدور وتنمية التفكير :

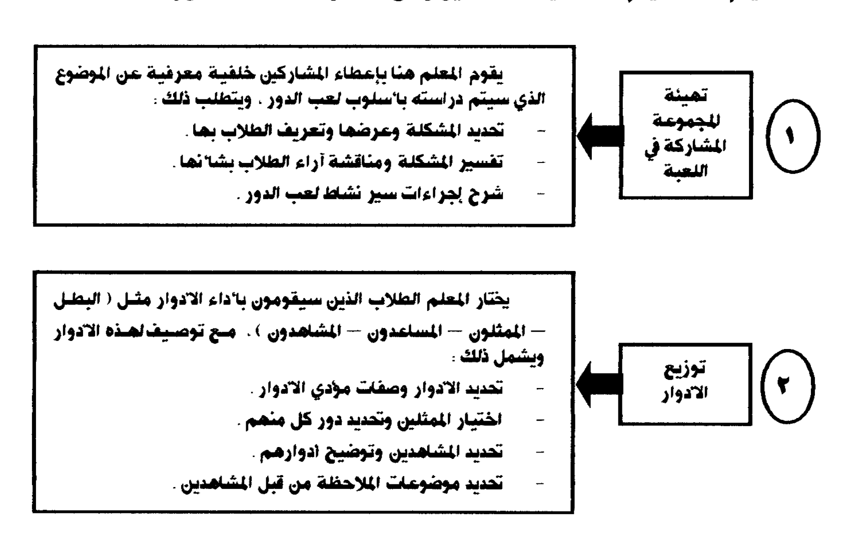
- **التوعية :** وتمثل في مساعدة التلاميذ على تقليل مشاعر القلق لديهم ؛ لأن ذلك يساعدهم على إطلاق طاقاتهم الذهنية ، ومن تقديم الطالب إلى الموقف تدريجياً .
- **البيئة :** المكان الذي سيتم فيه تنفيذ الأدوار ومدى ألفة الطلاب بالمكان .
- **الدافعية :** أن يكون الموقف المستخدم فيه لعب الدور مثير لدافعية الطلاب ، وأن يقدم للطلاب في صورة إجراءات مرتبطة بأهداف موضوع التفكير .
- **الاتصال :** من خلال إثارة الطالب وتوجيه اهتمامه لدوره وأدوار الآخرين ، بالإضافة إلى أسلوب تنظيم مقاعد الطلاب بما يسمح لهم بالتواصل فكرياً ووجدانياً .

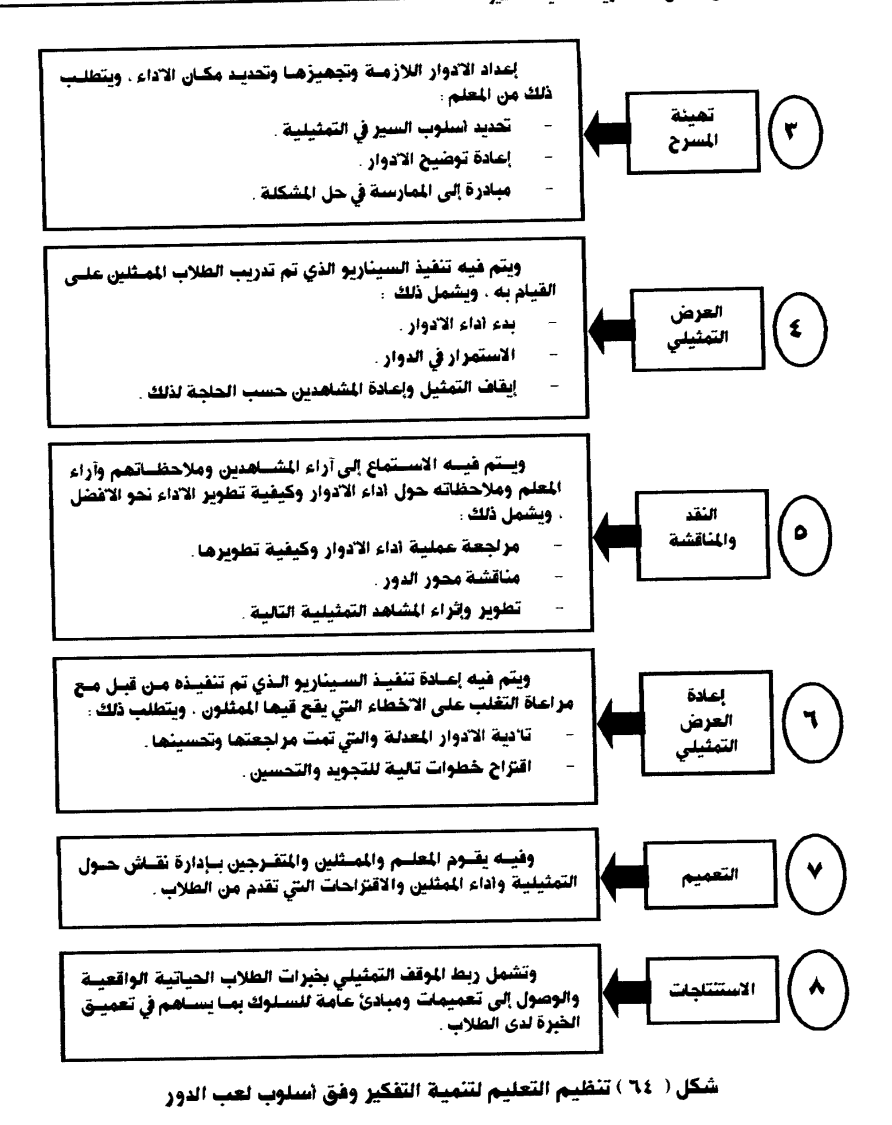
* **المعلومات** : التي يتطلبها الدور وأهميتها ومصادرها وكيفية الحصول عليها .

❑ محددات استخدام أسلوب لعب الدور في تنمية التفكير :

- يتطلب أسلوب لعب الدور في تنمية التفكير وفقاً كافياً من حيث تهيئة الطلاب المشاركين في اللعب كما يتطلب تمكناً من المعلم بالنسبة لكفاياته في تنظيم وتخطيط اللعبة والتحكم في أداء الطلاب .
- أن يهتم الطالب بدوره في اللعبة بجدية وأن يعرف الغرض من الدور حتى لا يهتم به كنوع من التسلية .
- أن يراعي المعلم الطلاب ذوي الخصائص النفسية كالمنطويين ، أو الخجولين ، المضطربين في مواجهة الآخرين .

❑ تنظيم التعليم لتنمية التفكير وفق أسلوب لعب الدور :





شكل (٦٤) تنظيم التعليم لتنمية التفكير وفق أسلوب لعب الدور

❑ مزايا أسلوب لعب الدور في تنمية التفكير :

- أن يكون موقف التمثيل مشابه للموقف الواقعي .
- يوفر جواً آمناً متيناً وغير ضاغط للتدريب على الخبرة المقصودة .
- يحفز الطلاب على الفعل الإيجابي والتواصل العاطفي مع زملائهم البعض .
- تنمية القدرة على المبادأة واتخاذ القرار .
- تنمية التعاون وتحمل المسئولية .
- إتاحة الفرص للتعبير عن الذات من خلال المشاعر والاتجاهات والمهارات .
- ينمي لعب الدور القدرة على التخيل والتصور لدى الطلاب .
- يحسن لعب الدور قدرات الطلاب اللغوية وأنماط التفكير لديهم .
- يساهم في تشكيل قيم الطلاب واتجاهاتهم نحو حل المشكلات .
- تطوير أفكار ومهارات الطلاب بطريقة بنائية فاعلة .
- تزويد الطلاب المشاركين في التمثيل بالمعلومات .
- خلق مواقف تستدعي تفكير واستجابة من الطالب .
- تقييم أداء الطلاب وفق معايير نموذج لعب الدور .

❑ دور المعلم في أسلوب لعب الدور وتنمية التفكير :

١. توجيه أسئلة مفتوحة أو مغلقة لمعرفة ملاءمتها ومناسبتها للموقف التعليمي .
٢. توجيه أسئلة ترفع مستوى التجريد وأخرى تخفض مستوى التجريد حسب مستويات الطلاب .
٣. توجيه أسئلة تربط بين المفاهيم المتضمنة في الموقف التعليمي الذي يتم تمثيله .
٤. تلخيص آراء الطلاب وملاحظاتهم حول النموذج الذي يتم تمثيله .

٥. القدرة على الاستخدام البنائي للأفكار لدى الطلاب من خلال :
- صياغة الأفكار .
- عقد المقارنات .
- الموازنة بين مصادر المعلومات .
- الاستماع الجيد إلى أفكار الطلاب وتنظيمها .
- التوجه الفعال مع المناقشة المستمرة للطلاب عقب كل مشهد تمثيلي .

⑥ أسلوب العصف الذهني :

أحد الأساليب المهمة في تنمية الإبداع ، وقد ابتكرها أوزبورن Osborn ، وتهدف إلى تشجيع الصالة والمرونة والطلاقة في التفكير، وتقوم فلسفة العصف الذهني على مبدأين أساسيين هما :

١. تأجيل الحكم على الأفكار ؛ مما يساعد على كثرة الأفكار المطروحة .
٢. الكم يولد الكيف ، فكم من الأفكار المطروحة يعطي تنوعاً في الأفكار .

❑ تعريف العصف الذهني :

يشير " حسين محمد حسنين ، ٢٠٠٥ " إلى أن العصف الذهني هو : " استجابات وردود أفعال لفظية (من كلمة واحدة أو عدة كلمات) ، أو غير لفظية (كالرسم أو الكتابة أو الحركة) ، من شخص واحد أو أكثر من شخص لمثيرات (سؤال ، مهمة) مقدمة من مصدر مثير لتحقيق هدف أو أكثر لحل المشكلة " .

ويتم من خلال هذه الطريقة طرح مشكلة محددة على مجموعة من التلاميذ أو الطلاب ، حيث يطلب من كل منهم طرح أكبر عدد ممكن من الحلول لها ، ويتم ذلك من خلال تقسيم الطلاب لمجمعات ما بين (٥ – ١٠) طلاب ، وتجلس كل مجموعة على ترابيزة ويطلب من كل منهم تقديم الاقتراحات

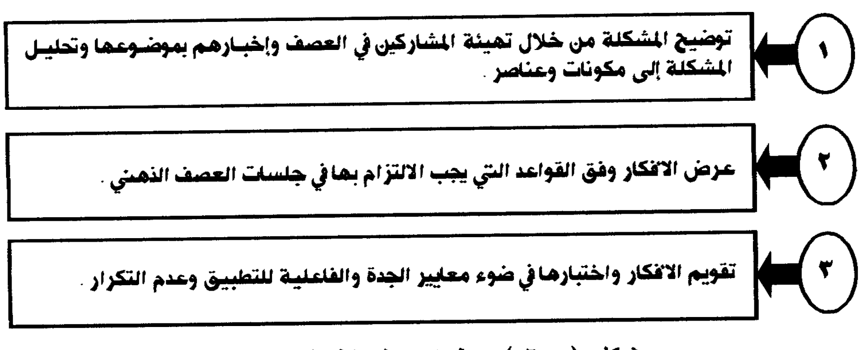
والحلول ، وهناك قواعد لابد من الالتزام بها في استخدام أساليب العصف الذهني من قبل المعلم والطلاب ، وهي :

- ضرورة تجنب النقد .
- إطلاق حرية التفكير .
- كم الأفكار مطلوب .
- البناء على أفكار الآخرين وتطويرها .

❑ فلسفة العصف الذهني :

- الناس هم الأساس .
- الجميع مسئول .
- الجميع لديه شئ ما .
- الحلول موجودة لدينا .
- نستطيع أن نعمل ذلك .
- الاعتماد على الذات .
- حلول مشاكلنا يجب أن يبدأ منا .

وتسير طريقة العصف الذهني في خطوات ثلاث :



شكل (٦٥) خطوات طريقة العصف الذهني

❑ لماذا العصف الذهني :

يفيد العصف الذهني في :

- توليد الأفكار .
- سرعة التفكير .
- كسر الجمود .
- الاحاطة و الشمول .
- ضمان مشاركة الجميع .
- إيجاد بدائل .
- تهيئة الذهن .
- إثارة الانتباه .
- تحدي العقول .
- حل المشكلات .

❑ ماذا تعني كلمة العصف الذهني (Brain Storming) ؟

B	Be Your Self	كن نفسك
R	Ready to Act Responsive	كن مستعداً
A	Always Active	النشاط
I	Inter Venation	التدخل من أجل التوجيه
N	Neutral	الحياد
S	Smile	الاتصال
T	Trigger Ideas	إعمال الفكر
O	Openness	الانفتاح لا الانغلاق
R	Refreshment	الإنعاش
M	Multiplicity	تعدد الأدوات

I	Multiplicity	كسر الجليد
N	Never Get Upset	هدوء وانشراح
G	Good Hunter	صيد الأفكار الجيدة

❑ مميزات العصف الذهني :

- تشجيع الأفراد على طرح أفكار وحلول عديدة للمشكلة الواحدة .
- تزويد الأفراد ببيئة آمنة لا يوجد فيها أي عقاب أو استهزاء بأفكارهم وآرائهم .
- تنمى القدرة على التخيل العقلي والتفكير باحتمالات عديدة .
- تشبع حاجة الأفراد المبدعين إلى الاكتشاف والبحث والتقصي .
- تساعد المعلمين على معرفة مستويات المخزون الذهني لطلابهم .
- تعطي المعلمين فكرة عن الأساليب التي يستخدمها الطلاب في معالجة الأفكار .
- تتيح للمعلم تتبع تدفق الأفكار وطرق سيرها في أذهان الطلاب .
- تنمي هذه الطرقة مهارات النقد والتقييم والمقارنة والتحليل ، فبعد أن تنتهي كل مجموعة من تقييم حلولها يطلب من كل مجموعة أن تبحث وتحلل الحلول التي طرحتها وقدمتها المجوعات الأخرى للوصول إلى أكبر عدد ممكن من الأفكار والحلول الصحيحة المعقولة .

❼ أسلوب كتابة أفكار الذهن (٦ x ٣ x ٥) : Brain Writing

تعتمد هذه الطريقة على عصف ما بالذهن من أفكار ، ثم تحويل ذلك إلى شكل مكتوب ، وبالتالي فإن هذا الأسلوب يدمج أسلوب العصف الذهني – سبق أن تحدثنا عنه في التفكير الإبداعي – وكتابة الأفكار التي نتجت عن العصف

الذهني ؛ فالأفكار انطلقت من خلال العصف الذهني ، ثم تـم تسـجيلها بشـكل دقيق .

ويطلق على هذا الأسلوب (٦x ٣ x ٥) وذلك نسبة إلى إجـراءات هـذا الأسلوب .

- فالرقم (٦) يشير إلى عدد المشاركين في جماعة التفكير أو التعلم .
- أما الرقم (٣) فيشير إلى عدد الأفكار المطلوب أن يتوصل إليها كل فـرد في المجموعة ، فبعد التفكير وإثارة الذهن عليه أن يتوصل إلى ثلاثة أفكـار يكتبها في صفحة واحدة .
- والرقم (٥) يشير إلى الزمن المستغرق في عمل المجموعة ؛ فأفراد كـل مجموعة تستغرق خمس دقائق في التوصل إلى الأفكار وكتابتها .

ويمر الأسلوب (٦x ٣ x ٥) بعرض واضح للمشـكلة أمـام المجموعـة (الطلاب) ، ثم طلب من كل طالب كتابة (ثلاثة أفكار) في خمـس دقـائق ، وتوضع الأفكار بعد ذلك كلها والتي تبلغ (١٨ فكرة) ، (٦ أفراد x ٣ أفكـار لكل فرد) في الجدول التالي :

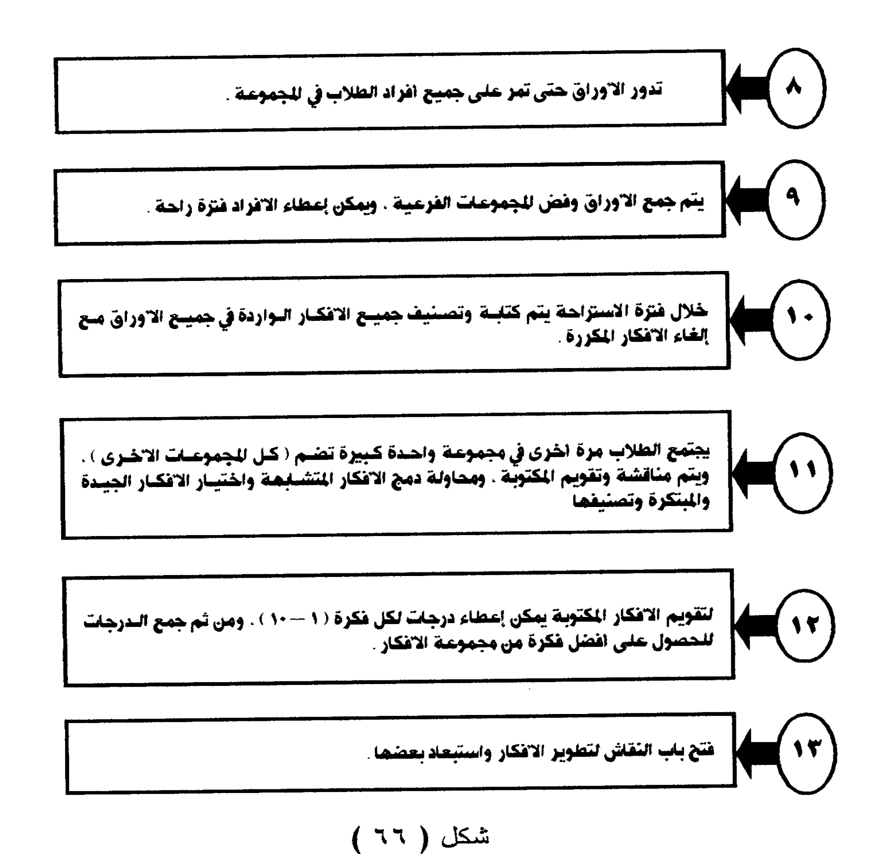
الطالب	فكرة أولى	فكرة ثانية	فكرة ثالثة
أحمد			
فيصل			
سعيد			
فارس			
شهاب			
ياسر			

وبعد النظر إلى الثماني عشرة فكرة ، يمكن أخذ جولة في فحص الأفكـار من حيث تكرارها ، أو تشابهها أو تكاملها ، ومن المناقشة يتم التوصل لأفكـار جديدة أو بلورة الأفكار في شكل أرقى وأفضل .

هذا ويمكن استخدام الجدول السابق بإعطاء صورة من الجدول لكل طالب يسجل فيها أفكاره تتابعاً الطالب الأول ثم من يليه ، حيث يستفيد كل طالب من الأفكار التي سبقته .

❑ خطوات العصف الذهني الكتابي (٦x ٣ x ٥) في تنمية التفكير :





شكل (٦٦)
خطوات العصف الذهني الكتابي (٦x ٣ x ٥) في تنمية التفكير

❽ تآلف الأشتات أو المترابطات : Synectics

مبتكر هذه الطريقة جوردون Gordon ،والغرض منهـا إنتـاج وتوليـد الأفكار والحلول الإبداعية للمشكلات باسـتخدام أشـكال المجـاز ، والتمثيـل ، والاستعارة ، وتقوم هذه الطريقة على عمليتين أساسيتين هما (جعـل المـألوف غريباً ، وجعل الغريب مألوفاً) ، ويمر توليد الأفكار الإبداعية وفق تلك الطريقة بمراحل وخطوات هي :

- تحديد المشكلة .
- جعل الغريب مألوفا .
- فهم المشكلة .
- جعل الغريب مألوفا من خلال آليات إجرائية .
- تقويم الحلول واختيار ما يناسب المعايير المحددة .

وقد عبر جوردون J.J.Gordon William وزملائه في جامعة كمبـردج عن أهمية تعدد الخبرات وتنوعها في توليد الإبداع من خلال قانون هو :

$$\text{روعة الحل الإبداعي} = \frac{\text{تعدد المتغيرات (تأتي من تعدد افراد الجماعة وتنوع خبراتهم)}}{\text{بساطة الحل (تأتي من توحد افراد الجماعة المشاركين في إيجاد حل للمشكلة المطروحة مع المفاهيم او المشاكل المطروحة)}}$$

❑ آليات أسلوب تآلف الأشتات أو المترابطات (السينكتكس) :

العمليات التي تسبق إنتاج العمل الإبداعي :

وتشمل العمليات النفسية هذه على :

✹ الاندماج : Involvement

اندماج المبدع مع المشكلة وشعوره بأنه جزء من المشكلة ، والمشـكلة جزءاً منه .

✹ الانفصال : **Detachment**

انفصال المبدع عن المشكلة بصورة تجعله ينظر للمشكلة عن بعد ومن زوايا جديدة لا يمكن أن يراها وهو منغمس فيها .

✹ التأجيل : **Premature**

أي تأجيل حل المشكلة إلى وقت آخر بسبب شعوره أن الأفكار والحلول ليست ناجحة بعد .

✹ التأمل : **Speculation**

المبدع في المشكلة يتأملها من خلال القدرة على تحرير الخيال من قيود المنطق والتفكير التقليدي ، ونعتقد أن للمبدع طقوس خاصة عند تفكيره في المشكلة .

✹ الاستقلال : **The Autonomy of Object**

وفي هذه الحالة النفسية يشعر المبدع قبل حل المشكلة أن المشكلة في طريقها للحل مستقلة عنه وتحكمها قوانين خاصة بها .

النشاط المجازي : Metaphorical Activity

توفر تلك الآلية للمفكر المبدع حرية ومرونة للتخلص من معوقات الواقع والتقليد والمنطق وتقربه من الإبداع ،وذلك من خلال إجراء مقارنات بين أشياء لا تربطها علاقة واضحة .

جعل المألوف غريبا والغريب مألوفا :

Making The Strange Familiar

الإنسان عدو ما يجهله ، والمشكلة موقف غريب يحتاج إلى ألفة من المبدع أولاً ، ثم التفكير في حله ثانياً ، أي أن المفكر المبدع يحوم حول المشكلة ثم ينقض عليها لأبعادها ، ويتطلب هذا فهم المبدع للمشكلة أو الموقف وعناصره وأبعاده ومكوناته وتاريخه ، ..... الخ ؛ بحيث تصبح العناصر الغريبة مألوفة

وواضحة وتشبيهها ومقارنتها بالكائنات الحية وغير الحية ، وربطها بـــالخبرات المختزنة في الذاكرة .

أما جعل المألوف غريباً Making The Familiar فإنه مـــن الضـــروري تفكيك المشكلة أو الموقف والنظر إليها من خلال أبعاد ومكونات مختلفـــة عـــن سابقتها بحيث يعاد تنظيم مجال المشكلة بطريقة جديدة من أجل تكـــوين نشـــاط مجازي إبداعي ، بما يسمح للمفكر المبدع أن يختار النشاط الملائم للحل .

ج التماثلات : Analogies

اللازمة لحدوث عمليتي جعل الغريب مألوفا وجعل المـــألوف غريبـــا ، والتماثلات تعني التناظرات والتشابهات والمقارنات التـــي تـــتم بـــين مكونـــات المشكلة شكلاً ووظيفة ، هناك أربعة أنواع من التماثلات :

- التماثل الشخصي The Personal Analogy
- التماثل المباشر The Direct Analogy
- التماثل الرمزي The Symbolic Analogy
- التماثل الخيالي The Fantasy Analogy

⑨ أسلوب المقارنات :

طوره وليام جوردون William J.Gordon حيث لاحظ أنه عندما تظهـــر فكرة جديدة يتم التعبير عنها من خلال مقارنتها بفكرة موجودة فـــي الطبيعـــة أو الحياة العامة ، وقد بدأ جوردون Gordon بالبحـــث فـــي بعـــض الاكتشـــافات التاريخية الشهيرة واكتشف في كل الحالات تقريباً أن المقارنـــة كانـــت المفتـــاح الرئيسي لأي فكرة جديدة .

ثم بدأ جوردون في تسمية طريقته هذه بالمقارنات حيث تتضمن عمل حلقـــة لمجموعة من الأفراد (الطلاب) ، ويتم توجيه مجموعة حل المشكلة من خلال سلاسل من الخطوات تبدأ من تحديد المعلومات لمعرفة خلفيـــة المشـــكلة ، ثـــم

تبسيط المشكلة إلى أجزائها الأساسية ، ثم بعد ذلك يأتي البحث عن شبيه أو مثيل طبيعي .

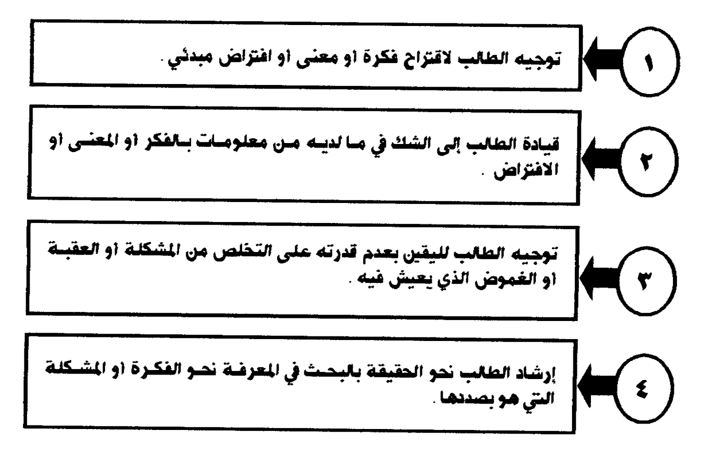
⑩ أسلوب التغيير في الخصائص :

هو أسلوب بسيط ومباشر للتفكير في مقترحات أو توليد أفكار تستهدف تحسين أو تعديل منتج ما ، ودور الشخص الذي يستخدم هذا الأسلوب أن يحدد أولاً ما هو مهم وأساسي من الخصائص المميزة لهذا المنتج ، وأن ينظر إلى كل خاصية من هذه الخواص على أنها عنصراً قابل لصور عديدة من التغيير أو التحسين ، وعليه بعد ذلك طرح أكبر عدد ممكن من الأفكار للتطوير الممكن بالنسبة للخاصية المعينة ، فإذا كنا بصدد مشكلة تحسين أو تطوير (جهاز معين) أو فكرة معينة ، فيمكن تحديد الخصائص المهمة للجهاز أو الفكرة ودراسة تلك الخصائص ومناقشتها مناقشة تؤدي إلى التحكم والتغيير في بعض الخصائص مما يؤدي في النهاية لحل المشكلة أو تطوير الفكرة أو ابتكار جهاز جديد .

⑪ أسلوب الحوار في تنمية التفكير :

أسلوب الحوار من الأساليب المستخدمة منذ فترات زمنية كبيرة ، وقد استخدمه سقراط في تعليم طلابه مهارات التفكير حتى يكاد البعض يطلق عليه الأسلوب السقراطي ، وهذا الأسلوب له خصائص مميزة في تحفيز الطلاب على التفكير وتوليد الأفكار .

ويشير" حمدان ، ١٩٨٥ " أن الحوار السقراطي له أربع خطوات :



شكل (٦٧) خطوات طريقة الحوار السقراطي

ويتضح من ذلك أن الخطوات الأربع تمثل عوامل محفزة على التفكير لدى الطالب وهي :

- الشك .
- عدم التأكد .
- الحيرة .
- التدخل والتعقيد .

ويشير جولي Gulley إلى خصائص وسمات الحوار السقراطي في تنمية التفكير من خلال :

- **الفردية** : فالحوار يتم مع طالب فقط وليس مع مجموعة .
- **الأخلاق الفاضلة** : باعتبارها أساساً لكل علم نافع .
- **البحث عن الفضيلة** : لتزويد المتعلم بالقيم .
- **الاستقرار** : من خلال الانطلاق في المحاورة من القواعد المنطقية من الخاص إلى العام .... الخ

❑ خصائص أسلوب الحوار في تنمية التفكير :

يتسم أسلوب الحوار في تنمية التفكير بمجموعة من السمات الأساسية التي نحددها معاً فيما يلي :

- تحديد الأهداف ووضوحها لدى المعلم والمتعلم .
- القيمة العملية للأهداف .
- توظيف الوسائل المهمة للأهداف .
- اجتناب اللفظية وتفعيل العقل والدماغ .
- توظيف الأسئلة السابرة المثيرة للشك .
- تحقيق الأهداف من خلال التواصل بطريقة مباشرة .

⓬ أسلوب اختلاق العلاقات في تنمية التفكير :

يعتمد هذا الأسلوب على فرض اختلاق العلاقات بين شيئين أو أكثر ليس بينهما أية صلة ، وتستخدم عادة كنقطة بدء في عملية توليد الأفكار ،ولهذا الأسلوب ثلاث صور كل منها تتلاءم مع موقف معين أو مشكلة معينة وهي :

❑ نموذج (١) : أسلوب الكتالوج (الكلمات العشوائية) :

ويعد هذا الأسلوب من أكثر الأساليب إثارة للتفكير ،وتسير وفقاً لأسلوب بسيط مدهش يعتمد على تحديد المشكلة في كلمات بسيطة ، ثم يتم إدخال كلمات عشوائية على المشكلة ، ونحاول أن نوجد العلاقة والرابط بين كلمات المشكلة والكلمات العشوائية مما يفتح طريقاً جديداً للنظر إلى المشكلة ومحتوياتها ،وبعد فترة يتم إدخال كلمة عشوائية جديدة لتكون فكرة جديدة وهكذا مما يؤدي لتناول المشكلة من زوايا جديدة متعددة تساعد على حلها .

❑ نموذج (٢) : أسلوب التركيز على شئ ما :

وهذا الأسلوب يكون له غرض محدد بالنسبة للمشكلة أو الفكرة التي يتم التفكير فيها وأول خطوة في هذا الأسلوب هي اختيار عنصر محدد (فكرة –

مشكلة) ليكون محور تركيز الانتباه ، ثم تركيز الانتباه بعد ذلك على أي عنصر نختاره ، وعادة يكون أي شئ قريب نراه أو نلمسه ثم البدء في فرض العلاقات المختلفة بين الشيئين .

ومن الأمثلة على ذلك أن يفكر الطالب في تصميم جهاز معين (عنصر محدد سلفاً) ثم يتم إدخال عنصر جديد (جهاز آخر) مثلاً له صفات مختلفة ، ثم يتم البحث عن العلاقات بين الجهازين بحيث تتولد أفكار جديدة تؤدي لمنتج جديد ذو خصائص متميزة .

❑ نموذج (٣) : أسلوب المدخلات والمخرجات :

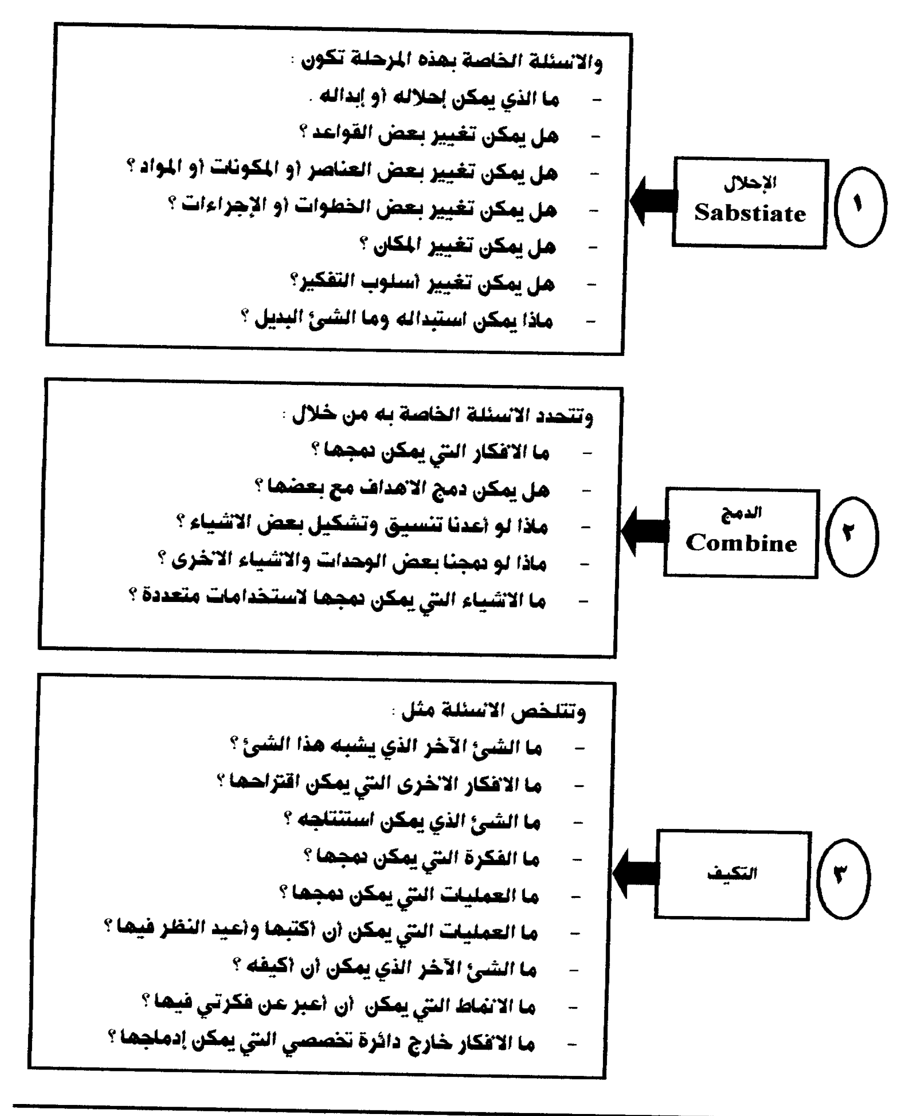
هذا الأسلوب يفيد في حل المشكلات الخاصة بتصميم أو تطوير الأجهزة التي فيها نظام يعتمد على المدخلات والعمليات والمخرجات ، وفي هذا الأسلوب يتم طرح مجموعة من التساؤلات التي تقود إلى الحل الأمثل والمبتكر ، ومن هذه الأسئلة مثلاً :

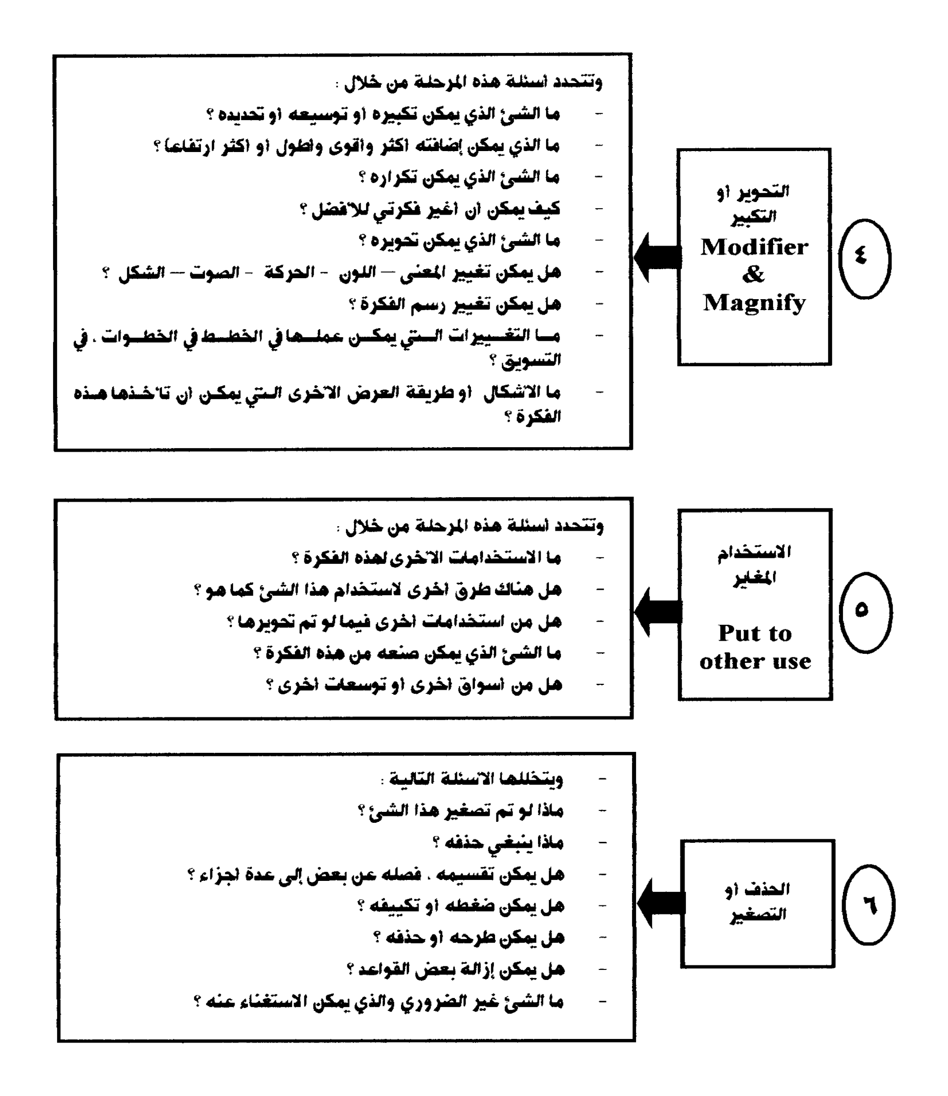
- ما هي أنواع المخرجات أو النواتج التي تنتج مباشرة والتي يمكن تحقيقها من خلال تناول الفكرة أو المشكلة ؟
- ما هي خصائص المدخلات التي تتدخل في عمليات الفكرة أو النظام ؟
- ما العمليات التي تنتج من العلاقات بين المدخلات المؤثرة للفكرة أو النظام ؟

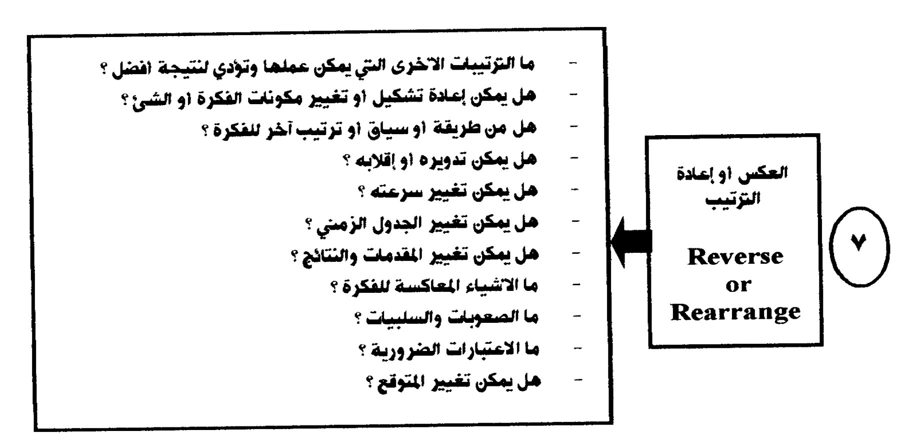
ويتيح هذا الأسلوب تنمية قدرات الطلاب على المناقشة والتمييز والرصد والملاحظة والنقد والتعرف على خصائص المدخلات والمخرجات والعمليات .

⓭ أسلوب الأسئلة الذكية وتنمية التفكير :

يتلخص هذا الأسلوب في إعمال العقل وإثارة عدد من الأسئلة الذكية حول شئ موجود أو قائم بهدف الوصول إلى فكرة جديدة من هذا الشئ ؛ ومن ثم الوصول إلى أفكار إبداعية وتكون هذه الأسئلة على شكل سلسلة وتمر بعدد من المراحل كما يلي :


١
الإحلال
Sabstiate
والأسئلة الخاصة بهذه المرحلة تكون :
- ما الذي يمكن إحلاله أو إبداله .
- هل يمكن تغيير بعض القواعد ؟
- هل يمكن تغيير بعض العناصر أو المكونات أو المواد ؟
- هل يمكن تغيير بعض الخطوات أو الإجراءات ؟
- هل يمكن تغيير المكان ؟
- هل يمكن تغيير أسلوب التفكير؟
- ماذا يمكن استبداله وما الشئ البديل ؟
٢
الدمج
Combine
وتتحدد الأسئلة الخاصة به من خلال :
- ما الأفكار التي يمكن دمجها ؟
- هل يمكن دمج الأهداف مع بعضها ؟
- ماذا لو أعدنا تنسيق وتشكيل بعض الأشياء ؟
- ماذا لو دمجنا بعض الوحدات والأشياء الأخرى ؟
- ما الأشياء التي يمكن دمجها لاستخدامات متعددة ؟
٣
التكيف
وتتلخص الأسئلة مثل :
- ما الشئ الآخر الذي يشبه هذا الشئ ؟
- ما الأفكار الأخرى التي يمكن اقتراحها ؟
- ما الشئ الذي يمكن استنتاجه ؟
- ما الفكرة التي يمكن دمجها ؟
- ما العمليات التي يمكن دمجها ؟
- ما العمليات التي يمكن أن أكتبها وأعيد النظر فيها ؟
- ما الشئ الآخر الذي يمكن أن أكيفه ؟
- ما الأنماط التي يمكن أن أعبر عن فكرتي فيها ؟
- ما الأفكار خارج دائرة تخصصي التي يمكن إدماجها ؟


وتتحدد أسئلة هذه المرحلة من خلال :
- ما الشئ الذي يمكن تكبيره أو توسيعه أو تحديده ؟
- ما الذي يمكن إضافته أكثر وأقوى وأطول أو أكثر ارتفاعاً ؟
- ما الشئ الذي يمكن تكراره ؟
- كيف يمكن أن أغير فكرتي للأفضل ؟
- ما الشئ الذي يمكن تحويره ؟
- هل يمكن تغيير المعنى — اللون - الحركة - الصوت — الشكل ؟
- هل يمكن تغيير رسم الفكرة ؟
- ما التغييرات التي يمكن عملها في الخطط في الخطوات . في التسويق ؟
- ما الأشكال أو طريقة العرض الأخرى التي يمكن أن تأخذها هذه الفكرة ؟
التحوير أو التكبير
Modifier & Magnify
٤
وتتحدد أسئلة هذه المرحلة من خلال :
- ما الاستخدامات الأخرى لهذه الفكرة ؟
- هل هناك طرق أخرى لاستخدام هذا الشئ كما هو ؟
- هل من استخدامات أخرى فيما لو تم تحويرها ؟
- ما الشئ الذي يمكن صنعه من هذه الفكرة ؟
- هل من أسواق أخرى أو توسعات أخرى ؟
الاستخدام المغاير
Put to other use
٥
- ويتخللها الأسئلة التالية :
- ماذا لو تم تصغير هذا الشئ ؟
- ماذا ينبغي حذفه ؟
- هل يمكن تقسيمه ، فصله عن بعض إلى عدة أجزاء ؟
- هل يمكن ضغطه أو تكييفه ؟
- هل يمكن طرحه أو حذفه ؟
- هل يمكن إزالة بعض القواعد ؟
- ما الشئ غير الضروري والذي يمكن الاستغناء عنه ؟
الحذف أو التصغير
٦



شكل (٦٨) مراحل أسلوب الأسئلة الذكية لتنمية التفكير

⓮ أسلوب حدائق الأفكار في تنمية التفكير :

أسلوب حديقة الأفكار من الأساليب الجيدة في تنمية التفكير ، وإذا كانت جميع الكائنات الحية يمثل ثمرة لأربعة مقومات ضرورية للحياة هي (الهواء ، الماء ، الشمس ، التربة) ، فإن أكثر الكائنات تأثراً بتلك العوامل هي النباتات فتتأثر بتلك العوامل سلباً ويجاباً .

والأفكار البشرية – في اختلافها وتنوعها – أشبه بالكائنات الحية فبعض الأفكار في نوعية معينة من العقول تعيش أفضل من بعض الكائنات في بيئات فقيرة .

وحديقة الأفكار هي محصلة للأفكار الجميلة التي تطرحها العقول النيرة المتوهجة ، والتي تتطلب منا المحافظة عليها ودعمها ،وعوامل الخصوبة في حديقة الأفكار هي محصلة لالتقاء " العقل المتفتح " بالقدرة الابتكارية التي تؤدي لنشأة الأفكار والقدرة على إثارة الأسئلة أو الاحتمالات القريبة للفشل في الفكرة المحددة وإيجاد أفكار بديلة .

وتتطلب حديقة الأفكار أساليب عديدة تساعد في تهيئة العقول على إنضاج ثمار الأفكار :

❑ الأفكار العريضة :

ويتطلب ذلك قدرة على استيعاب كل الأفكار الجديدة حتى ولو كانت غامضة ، ويفضل في ذلك أن تكون تلك الأفكار غير محددة أو مقيدة كأن تقول " أريد أفضل صورة للمدرسة " ، " أريد أن أطور أداء المعلمين بالمدرسة " ، " أريد تطوير نظام الاتصال بين أفراد المجتمع المدرسي " ، ويتم تسجيل الأفكار على سبورة أو شاشة لتظل بمثابة موجه لتصحيح مسار عملية التفكير باستمرار .

❑ الأفكار التفصيلية :

هنا تلتقط كل فكرة تفصيلية لفكرة عريضة وهي هنا تشبه الشمس للنبات ، وكلما كانت الفكرة مفصلة كان فهمها أفضل من المتعلمين كمجموعة ، وهنا يستطيع المعلم أن يسجل الأفكار وبدائلها من خلال التعايش مع المجموعة مما يولد لدى المجموعة في النهاية نوعين من الأفكار ، الأول أفكار عريضة ، والأخرى أفكار تفصيلية توضح وتشرح الأفكار العريضة .

❑ تقدير العقبات والمعوقات :

وهنا يقوم المعلم بتشجيع الأفكار المثيرة للتساؤلات والمحاذير ، ومع الاستمرار في ذلك تتولد قائمة أفكار طويلة لكل منها سلبيات ومعوقات تدفع المجموعة للنقاش في إيجاد البدائل لتلك السلبيات والمعوقات ، وتلك المرحلة تمثل التربة للنباتات والزهور .

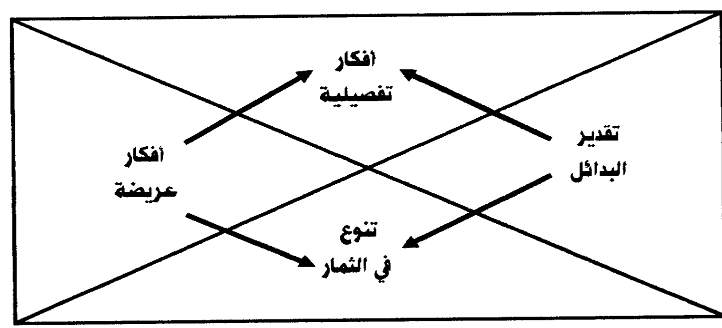
❑ التنوع :

يمثل التنوع الماء بالنسبة للنبات ، فالهدف من خلال استخدام أسلوب حديقة الأفكار هو توليد كل فكرة مثارة بتفاصيلها التي تقود إلى أفكار جديدة .

وعلى المعلم إذا لاحظ أن فكرة معينة لا تلقي قبولا من الطلاب أن يحاول توجيه طلابه للبحث عن العيوب والمعوقات والتفكير في بدائل تجعلها مقبولة لدى الجميع ، فرب فكرة – طائشة – تقود إلى منطلق جديد في التفكير أو تؤدي للتغلب على صعوبة ما ، ومن أبرز خصائص أسلوب حديقة الأفكار هو أنها تسير بطريقة متوازية ومتزامنة .

وهناك اختلاف بين هذا الأسلوب (حدائق الأفكار) وأسلوب العصف الذهني والذي تم تناوله في التفكير الإبداعي ؛ فحدائق الأفكار مجال لصناعة الأفكار ودراسة تفاصيلها وتقييمها ومعرفة مدى ملاءمتها في وقت واحد ، بينما في العصف الذهني يتم الأول التعامل مع الأفكار ثم يتم في مرحلة تالية تقييم هذه الأفكار ، بمعنى أن تكون الفكرة المبدعة لا تحتاج للخوض في تفاصيلها ونقدها ودراسة عيوبها ومعوقاتها .

وأسلوب حديقة الأفكار أشبه بزراعة نبات جديد ومحاولة تغيير صفاته الوراثية لاستنباط فصيلة لها صفات أكثر قوة من السابقة ، وهذا مخالف لما يحدث في العصف الذهني .



شكل (٦٩) يوضح علاقة الأفكار في حديقة الأفكار

ويعد أسلوب حديقة الأفكار عملية تطوير للأفكار بطريقة منظمة تسمح بظهور أفكار إبداعية واصطيادها .

❑ خصائص حدائق الأفكار :

- أنها تمثل أسلوباً جيداً لدراسة الأفكار ومعالجتها .
- أنها أسلوب نقدي يساهم في التعامل مع الفكرة ، كما يتعامل الزارع مع النبتة ويعمل على إخصابها حتى تؤتي أكلها .
- أنها تتطلب عقلاً ناضجاً ومتفتحاً وغير دوجماطيقي .
- تتطلب قدرة على الابتكار في التعامل مع الأفكار .
- تتطلب صقل الفكرة وإزالة المعوقات والعيوب التي تعلق بها ، واستبدال ذلك بما هو أفضل .
- وجود خلل في فكرة معينة لا يعني القضاء عليها بل يعني تطويرها للحصول على فكرة رائعة منها وإبدالها بفكرة جديدة .
- عملية بناء حديقة للأفكار عملية متكاملة تتم كوحدة واحدة وفي وقت واحد دون الفصل بين مقوماتها وقدراتها ومراحلها .

⑮ أسلوب التقارب العشوائي :

عند تناول فكرة أو موضوع معين فإننا نهتم بالتفكير في الأمور ذات العلاقة بالفكرة أو الموضوع حتى يمكن تحديد حدود المجال لهذه الفكرة والموضوع .

وفي التعامل مع هذه الفكرة أو الموضوع يتم وضع الأشياء المتشابهة مع بعضها (معلم – فصل) ، (طالب – كتاب) ، (درس – امتحان) ، (قدرات – موارد) .

أما أسلوب التقارب العشوائي فيهدف إلى إيجاد تقارب لم يكن موجوداً من قبل في خبرات الأفراد ومعارفهم ، فيتم اختيار كلمات غير مقصودة (عشوائية) وربطها بالفكرة قيد البحث أو الموضوع من خلال علاقة مباشرة أو غير مباشرة ويؤدي ذلك أساساً إلى توليد أفكار جديدة .

□ **يمر أسلوب التقارب العشوائي بالخطوات التالية :**

١ ← تحديد الموضوع الذي سيتم التفكير فيه وتحديد اهدافه .

٢ ← اختيار كلمة او مجموعة من الكلمات العشوائية .

٣ ← محاولة الربط بين الكلمة العشوائية وفكرة البحث او موضوعه مع تركيز الذهن للاستفادة من خصائص الكلمة العشوائية لتوليد افكار جديدة ومبتكرة ترتبط بفكرة البحث أو موضوعه .

٤ ← يتم بعد ذلك الانتقال لكلمة اخرى بنفس الطريقة . وهكذا كلمة ثالثة ورابعة حتى يتم توليد اكبر عدد من الافكار الجديدة ذات العلاقة بفكرة الموضوع .

شكل (٧٠)
خطوات أسلوب التقارب العشوائي

ويتطلب أسلوب التقارب العشوائي قدرات وجدارات مهنية في تنمية التفكير من المعلم .

⑯ أسلوب لغات التفكير : Thinking Languages

التفكير تتعدد لغاته حسب الحواس والإدراك ويستطيع الفرد التعامل مع كل لغة في الحصول على أفكار جديدة ومبتكرة ، ويستطيع الفرد التعامل مع كل لغة على حدة ومع اللغات كلها معاً وتشكل هذه اللغات سبع هي :

أولا : اللغة البصرية : Visually

تلك اللغة التي يتم من خلالها التعامل مع الصور والرسوم والدايجرامات والتخطيطات والرسوم البيانية والمجسمات والصور ثنائية أو ثلاثية البعد .

وباستخدام هذه اللغة يمكن الحصول على الأفكار التالية :

- رسم مخطط توضيحي لمكان العمل أو الدراسة يوضح أقسام المكان المختلفة والتي توضح طرق التحرك داخل المكان .
- تواجد الصور والمجسمات العينية في المكان وأثره على تنمية التفكير .

ثانيا : لغة الألفاظ : Verbally

وتستخدم فيها الكلمات والحروف ، والوصف والبيان ، والقوائم ، التعليمات ، ومن خلالها يمكن للفرد الحصول على الأفكار التالية :

- كتابة كلمات الترحيب .
- كتابة الإرشادات والتوجيهات .
- تسجيل الملاحظات والاقتراحات .

ثالثا : اللغة الرقمية : Numerically

وهي اللغة التي تعتمد على الإعداد والإشارات وعمليات الحساب (طرح – قسمة – جمع – ضرب – معادلات) .

رابعا : لغة المنطق : Logically

أي تلك اللغة التي نفهم من خلالها عمليات التحليل ، وإدراك الأسباب والأحكام ، والأدلة ، الاختبارات ، الاستقراء ، القياس ، ومن خلال تلك اللغة يمكن الحصول على :

- تحديد الاحتياجات الخاصة بالدراسة .
- تحديد الأسباب التي تزيد فاعلية التعلم .
- تصميم اختبارات أو استبيانات .
- استقراء التعميمات والمفاهيم .

خامسا : لغة التتابع : Sequentially

ويقصد به التتابع الزمني أو الأحداث أو التطورات Progression إلى غير ذلك ، ويمكن من خلاله الحصول على الأفكار التالية :

- تحديد تتابع الموضوعات والأفكار .
- تقسيم الفكرة أو الموضوعات لأجزاء متتابعة منطقيا أو زمنيا .
- دراسة الفكرة في مستويات متتالية بطريقة حلزونية .

سادسا : لغة المشاعر : Emotionally

لغة المشاعر والأحاسيس تتعلق بالجوانب الوجدانية والانفعالية ، ومن خلال هذه اللغة تنمو لدى الفرد والقدرة على :

- معرفة مشاعر الآخرين .
- معرفة مشاعر الطلاب .
- تحديد أساليب التفاعل وكسب الآخرين .
- تحديد كلمات التأثير في الآخرين .
- التأثير الإيجابي في الفرد والآخرين .

سابعا : لغة الفكر : Conceptually

وهي تلك اللغة التي تهتم بالمعرفة وبنية المعرفة مثل النظريات والفلسفات ، والرموز ، والمجاز ، ومن خلال هذه اللغة يمكن تطوير التفكير لدى الفرد من خلال :

- التشبيهات ، والرموز .
- فهم بنية الفكرة أو الموضوع .
- فهم فلسفة التعلم .

17 أسلوب قبعات التفكير الست :

يرتكز التفكير وتعليمه على أمر هام وهو نمط التفكير عند الإنسان وأسلوب تعامله العقلي أو الفكري مع مجريات الأحداث وشئونه المختلفة ، فمثلاً صاحب التفكير السلبي من الصعب أن يكون مبدعاً في حين أن صاحب التفكير الإيجابي المرن غالباً ما يقوده هذا النوع من التفكير إلى الإبداع والابتكار .

وقد حاول إدوارد دي بونو مع نفر من العلماء في الدماغ البشري دراسة وتحليل العملية التفكيرية عند الإنسان من أجل تنميطها وتقسيمها حتى يمكن التعامل معها ، ومن أبرز نتاجات دي بونو أسلوب أو طريقة القبعات الست في التفكير ، وهي قبعات ليست حقيقية ولكنها قبعات نفسية ، بمعنى أن أحداً لن يلبس أية قبعة حقيقية .

خلاصة أسلوب أو طريقة القبعات الست هي أن (دي بونو) قسم التفكير عند الإنسان إلى ست أنماط يمثل كل نمط منها قبعة يلبسها الإنسان أو يخلعها حسب طريقة تفكيره .

القبعة البيضاء

هي تفكير المعلومات والحقائق والأرقام والإحصاء والتساؤل والسؤال ، فهي تحدي حاجات الإنسان المعلوماتية ، وحينما يكون الشخص في حالة تفكير القبعة البيضاء فيتساءل :

- **ما اتجاهات الناس حول الموضوع ، ويتميز سلوك صاحب القبعة البيضاء بالحيادية والموضوعية والتجريد في إصدار الأحكام .**

❑ وتتركز أفكار صاحب القبعة البيضاء على :

- طرح معلومات أو الحصول عليها .
- التركيز على الحقائق والمعلومات .

- التجرد من العواطف أو الرأي .
- الاهتمام بالوقائع والأرقام والإحصائيات .
- عدم تفسير المعلومات أو الوقائع .
- الحيادية والموضوعية التامة .
- تمثيل دور الحاسوب في إعطاء المعلومات أو تلقينها .
- الاهتمام بالأسئلة المحددة للحصول على الحقائق أو المعلومات .
- الإجابات المباشرة والمحددة عن الأسئلة .
- الإنصات الجيد .
- التمييز بين الصواب والخطأ في كل رأي .

والهدف من القبعة البيضاء توجيه الاهتمام للحصول على معلومات حول الموضوع .

القبعة الحمراء

وترتبط القبعة الحمراء بإخراج العواطف والمشاعر والانطباعات ،ولكن تحت الملاحظة والضبط فالعواطف تصبح جزءاً من مشروع أو عملية التفكير الكلي .

ويرمز اللون الأحمر إلى الحرارة والخطر فهو تفكير عاطفي وهو تفكير معاكس للأبيض ، فأحياناً تتداخل العواطف مع التفكير فيصبح غباءً .

❑ وصاحب القبعة الحمراء يمكنه ممارسة ما يلي :

- إظهار المشاعر والأحاسيس دون مبرر(سرور ، ثقة ، غضب ، شك ، قلق ، أمان ، حب ، غيرة ، خوف ، كره ... الخ) .
- الاهتمام بالمشاعر فقط بدون الالتفاف إلى الحقائق أو المعلومات أو المبررات .
- إظهار الجانب الإنساني العاطفي غير العقلاني .

- يتميز بالتحيز أو التخمين .
- يبالغ في تحليل الجانب العاطفي وإعطائه دوراً أكبر والانتباه إليه أكثر .

وصاحب القبعة الحمراء يستطيع ممارسة التفكير وحيداً ، حيث يجعل مشاعره وأحاسيسه أمراً مقبولاً مشروعاً ، وتعد العواطف بمثابة الخلفية التي يحدث في جوها المناقشات المنزلية ومناقشات العمل والخصوم ، وفي مجال التفكير بالقبعة الحمراء فنحن نلغيه ولا نجعله يستولي على بقية التفكير مما يساعد على نجاح التفكير .

القبعة السوداء

القبعة السوداء هي قبعة التفكير السلبي المتشائم والرافض ،وفيه ينصب الاهتمام بالنقد والجدل .

❑ وارتداء القبعة السوداء يجعل الشخص يفكر من خلال :

- نقد الآراء ورفضها .
- التشاؤم وعدم التفاؤل باحتمالات النجاح .
- إيضاح نقاط الضعف في أي فكرة .
- التركيز على احتمالات الفشل وتقليل احتمالات النجاح .
- التركيز على العوائق والمشكلات وتجارب الفشل .
- التركيز على كل ما هو سلبي .
- توقع الفشل والتردد في الإقدام .
- عدم استعمال الانفعالات والمشاعر والتركيز على المنطق والرأي .

وميزة استخدام القبعة السوداء أنها تخفف من ميل الناس إلى النقد ، فحينما يأتي دور القبعة السوداء يستطيع الشخص توجيه النقد مع دعمه بالحقائق .

والتفكير الناقد في القبعة السوداء جزء هام يعطي صورة مكونة عن الموضوع متكاملة وواقعية .

القبعة الصفراء

القبعة الصفراء هي قبعة التفكير الإيجابي الذي يبحث فيه الفرد عن الجوانب النافعة ، وهو تفكير التفاؤل والفوائد والمزايا ،وهو يمكن الشخص من الفضول أو السرور ، فهو بمثابة النظر إلى الجانب الحسن ، هو نوع من التفكير أكثر من مجرد أحكام عقلية واقتراحات إيجابية ، إنه موقف عقلي متفائل وإيجابي يبصر بالجوانب الإيجابية المستقبلية .

❑ ومرتدي القبعة الصفراء يميل إلي :

- التفاؤل ، والإقدام ، والإيجابية ، والاستعداد للتجريب .
- التركيز على إبراز احتمالات النجاح وتقليل احتمالات الفشل .
- تدعيم الآراء وقبولها باستعمال المنطق وإظهار الأسباب المؤدية للنجاح .
- إيضاح نقاط القوة في الفكرة ، والتركيز على جوانبها الإيجابية .
- تهوين المشكلات والمخاطر وتوضيح الفروق عن التجارب الفاشلة السابقة .
- التركيز على الجوانب السلبية الإيجابية كانخفاض التكاليف أو ضعف الخصوم ، أو عدم المبالاة بالمنافسين ، أو الشعور بالثقة بالنفس ، أو تهوين الأخطار المتوقعة .

- الاهتمام بالفرص المتاحة والحرص على استقلالها .
- توقع النجاح والتشجيع والإقدام .
- استخدام المنطق وإظهار الرأي بصورة إيجابية .
- حب الإنتاج والإنجاز .
- الآمال العريضة والأهداف الطموحة .

وتتحدد قيمة القبعة الصفراء في كونها تلزم مرتديها بالبحث عن المزايا والإيجابيات ، وتجعله يظهر بمظهر متفائل ، وليس بمظهر من يعترض دائماً ، وينتقد دائماً .

القبعة الخضراء

هي قبعة التفكير الإبداعي الابتكاري ،وهو تفكير يميل للخروج على المألوف حيث يقوم باستخراج أفكار تتجاوز الموجود والمتاح ، ويختلف التفكير في القبعة الخضراء عن كل أنواع التفكير الأخرى ، فتفكير القبعة البيضاء يتطلب منه عرضاً موضوعياً حيادياً للحقائق المتوفرة ، وتفكير القبعة السوداء يقدم نقداً سلبياً مدعم بالحقائق وتفكير القبعة الصفراء يهتم بالجوانب المتفائلة الإيجابية المدعمة بالحقائق وتفكير القبعة الحمراء يكشف عن العواطف والمشاعر المتصلة بموضوع التفكير أما تفكير القبعة الخضراء فهو يمكننا من بذل المزيد من الجهد لنصل إلى أكثر مما نريد .

❑ **ومرتدي القبعة الخضراء يتسم بما يلي :**

- الجديد من الأفكار والآراء والتجارب .
- البحث عن البدائل لكل حدث .
- الاستغراق في البحث من أجل اكتشاف شئ جديد .
- استخدام أساليب إبداعية مثل (ماذا يحدث لو ....) .

- يسعى لتطوير الأفكار الجديدة غير المألوفة .
- يهتم بالرؤية الذهنية والتفكير العميق .
- الاستعداد لتحمل المخاطر والمزيد من الجهد للوصول للجديد .
- يتبع استخدام القبعة الخضراء ، القبعة السوداء ، القبعة الصفراء .

القبعة الزرقاء

يعد تفكير القبعة الزرقاء تفكير النظرة العامة ، ويرجع اختيار دي بونو إلى اللون الأزرق لهذه القبعة لما للسماء من لون أزرق يغطي كل شئ ، ويضم تحته كل شئ ، كما أن اللون الأزرق هو لون حيادي هادئ وبالتالي فتفكير القبعة الزرقاء هو تفكير القوة ، وتفكير منطقي منظم أو موجه ، ومرتديها لا يفكر في موضوع مطروح للبحث ولكن يفكر كيف يوجه التفكير اللازم للوصول إلى أحسن نتيجة فهو تفكير (أوركسترالي) يضبط إيقاع التفكير وعملياته .

❑ ويتسم صاحب القبعة الزرقاء بسمات منها :

- تلخيص الآراء وتجميعها وبلورتها .
- البرمجة والترتيب والاهتمام بخطوات التنفيذ .
- توجيه الحوار والفكر والنقاش للخروج بأمور عملية .
- تنظيم عملية التفكير وتوجيهها .
- التمييز بين أنماط التفكير .
- توجيه التفكير .
- إدارة الاجتماعات .
- الاستفادة من المعلومات والحقائق المتاحة .
- تصميم خطط التفكير للقبعات المختلفة .

التفكير بطريقة القبعات الست

هو تفكير منظم يضع حدوداً فاصلة بين أنواع التفكير المختلفة ولا يتركها خليطاً غير واضح المعالم ؛ مما يقود للتشويش ، فالتفكير بالقبعات هو أشبه باكتشاف خريطة التفكير Thinking Map ، والتي تحدد بداية الطريق ومسارات الاتجاه نحو الهدف وما يتضمنه تلك المسارات من عمليات المقارنة والتفسير والاستنتاج والتنبؤ والتميز ، ....الخ

فالتفكير الجيد هو القدرة على التركيز وتوجيه التفكير بشكل محدد نحو المسألة المطروحة للبحث والوصول إلى أحسن الأجوبة .

ويشير إدوارد دي بونو إلى ملاحظة هامة لمستخدم القبعات الست ، وهي أن استخدامها لا يعني تطبيقها بطريقة عسكرية ، بل تحتاج لمراعاة الظروف ؛ فاستخدامها في جلسة عائلية غير استخدامها في مؤسسة إدارية فقد تكون القبعة الحمراء في جلسة هي البداية لإظهار المشاعر ، ثم يليها القبعة البيضاء لإعطاء معلومات محايدة وموضوعية ، ثم يأتي دور القبعة الصفراء لاستعراض الإيجابيات حول الموضوع ، ثم يأتي دور القبعة الخضراء التي تهتم باستخراج الأفكار الجديدة وغير المألوفة ، وفي كل ذلك تقوم القبعة الزرقاء بتنظيم التفكير وتوجيه القبعات .

ويأتي في نهاية القبعات استخدام القبعة السوداء لغربلة الأفكار واستبقاء المفيد منها ، وربما يتطلب ذلك العودة إلى قبعة أخرى من القبعات الست.

ويذكر " ذوقان عبيدات ، ٢٠٠٥ " أننا حينما نستخدم القبعات الست في التفكير بموضوع ما ، فإننا نمارس الخطوات العلمية الصحيحة وهي :

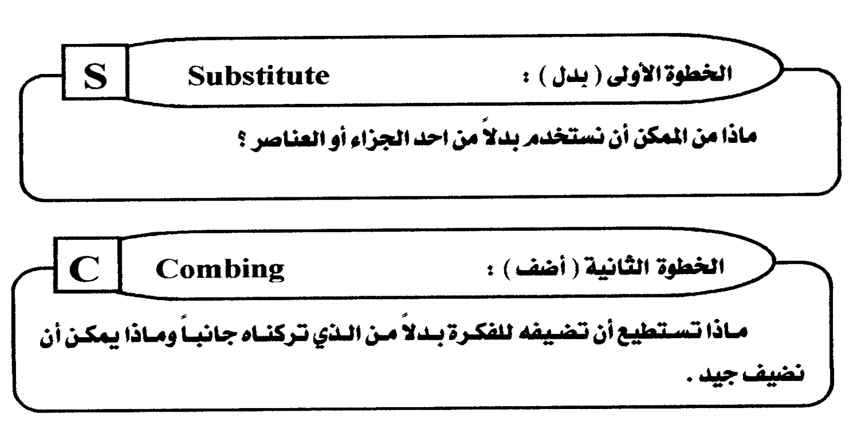
الخطوة العلمية الصحيحة	القبعة
✸ البحث عن المعلومات .	البيضاء
✸ التعبير عن المشاعر .	الحمراء
✸ التحذير من الأخطاء .	السوداء
✸ البحث عن الفوائد .	الصفراء
✸ المقترحات والبدائل .	الخضراء
✸ التنفيذ والمتابعة .	الزرقاء

جدول (١٠) يمثل فوائد طريقة القبعات الست

⓲ أسلوب سكمبر في التفكير : SCAMPER

أسلوب سكمبر SCAMPER ابتكره بـوب ابتـل Bob Ebetle للتفكيـر الإبداعي ، وهي مجموعة أ توليفة من المهام التي يقوم بها الشخص لتوليد فكرة جديدة .

يبدأ مستخدم أسلوب أو طريقة (سكمبر) مع فكر في خياله ثم يمـر علـى عدة مراحل لتغييرها إلى الأفضل عبر مجموعة من المراحل والخطوات :



A — **Adapt** — الخطوة الثالثة (عدل) :

كيف يمكننا أن نعدل بحيث يناسب حالة معينة وأهداف متعددة ؟

M — **Modify** — الخطوة الرابعة (غير) :

كيف يمكننا أن نغير (لون ما – كل ما – طول – عرض – حجم) الشئ المتاح ؟

M — **Magnify** — الخطوة الخامسة (كبر) :

كيف يمكننا أن نكبرها ، نقويها ، ندعمها ؟

M — **Minify** — الخطوة السادسة (صغر) :

كيف يمكننا أن تصغيرها ، تقصيرها ، إخفائها ؟

P — **Put to other uses** — الخطوة السابعة (استخدم) :

أي استخدامات أخرى يمكن استخدامها ؟

E — **Eliminate** — الخطوة الثامنة (احذف) :

ما هو الشئ الممكن الاستغناء عنه أو حذفه ؟

R Reveres الخطوة التاسعة (إقلب) :

فكر في أن تقلب هذا الشئ وانظر إليه بالعكس .

R Rearrange الخطوة العاشرة (أعد الترتيب) :

كيف يمكن أن نغير في ترتيب الحركات والعمال ؟

شكل (٧١) مراحل أسلوب سكمبر لتنمية التفكير

❑ **تطبيق :**

يقسم التلاميذ إلى مجموعات كل مجموعة من (٥ – ٦) تلاميذ ويستخدمون طريقة سكمبر .

أولاً : حدد ماذا تريد أن تطور ؟

خطة درس – طريقة عرض الدرس – اختبار تحصيلي .

أريد ان أطور

(.....................................)

ثانياً : طبق الخطوات والمراحل التالية على الفكرة و الموضوع أو الخطة التي تريد تطويرها .

❶ بدل :

☐ ماذا يمكننا أن نستخدم من بدائل لأحد مكونات الخطة أو الاختبار :

- ....
- ....
- ....

❷ أضف :

☐ ماذا يمكن أن نضيف للخطة / الاختبار :

- ....
- ....
- ....

❸ عدل :

☐ ماذا يمكن أن نعدل في الخطة / الطريق / الاختبار :

- ....
- ....
- ....

❹ غير :

☐ كيف يمكن أن نعدل في الخطة / الاختبار :

- ....
- ....
- ....

❺ كبر :

☐ كيف يمكن أن نكبر الشئ الذي ستغيره وتقويه وندعمه :

- ....
- ....
- ....

❻ صغر :

☐ كيف يمكن أن تصغير صورة العنصر الذي ستغيره ونعدله :

- ....
- ....
- ....

❼ ابتكر :

☐ أفكار جديدة أخرى للخطة / الطريقة / الاختبار :

- ....
- ....
- ....

❽ إحـــذف

☐ ما ستحذف من الخطة أو الطريقة أو الاختبار :

- ....
- ....
- ....

⑨ اقلب :

❑ أنظر إلى هذا العنصر بالمقلوب ، ونظر إليه بالعكس من خلال مراجعة الخطة/ الطريقة / الاختبار :

- ....
- ....
- ....

⑩ أعد ترتيب :

❑ أعد ترتيب عناصر الخطة ، الطريقة / الاختبار للأجزاء المتغيرة :

- ....
- ....
- ....

⑲ أسلوب باكسا في تنمية التفكير : Paksa Style

ابتكر هذا الأسلوب الفردي " تايلور – Tylor " وقد ضمنه مجموعة من الخطوات كالتالي :

١ ← تحديد المشكلة وأسبابها وأهداف دراستها .

٢ ← جمع المعلومات والأفكار الجديدة عن المشكلة ومناقشتها وتحديد أفكار جديدة بشأنها .

٣ ← تنظيم المعلومات بطريقة يسهل معها فهمها .

٤ ← اختبار العلاقات التي تربط بين الأفكار ذات العلاقة بالمشكلة ومقارنتها وتحيد أوجه الاتفاق والاختلاف .

٥ ← إعادة التركيز في المشكلة واكتشاف أفكار وعلاقات جديدة لم يسبق معرفتها مع عدم التفكير في نقدها في الوقت الحالي .

٦ ← إعادة مناقشة الأفكار بصورة موضوعية وإعادة صياغتها وإعادة تطويرها .

٧ ← عرض الأفكار الجديدة على الآخرين لمعرفة آرائهم ووجهات نظرهم نقدا وتعديلا .

٨ ← تنفيذ التعديلات المتفق عليها .

٩ ← تكرار الخطوات السابقة .

شكل (٧٢) خطوات طريقة باكسا

20 أسلوب استخدام الأفكار السخيفة في تنمية الأفكار :

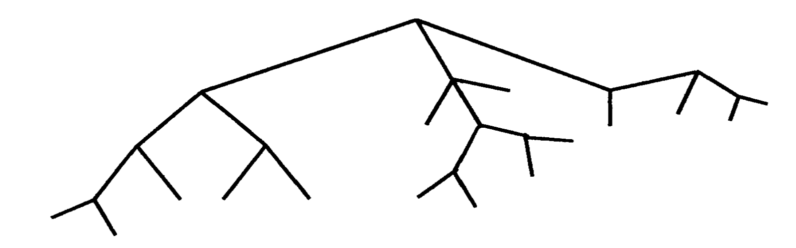
Using The Silly Idea

ابتكر هذه الأسلوب فون فاغ Fon vang يمكن أن يؤدي لحلول جديدة للمشكلة قيد البحث والتفكير ،ويعتمد هذا الأسلوب على تدريب المتعلمين على أن يكونوا حساسين لما يثار أمامهم من أفكار أو مشكلات ، وإعادة النظر والتفكير فيها أكثر من مرة وبعد التوصل لأفكار جديدة وغير تقليدية .

— التماثل الخيالي The Fantasy Analogy

21 تطوير شجرة الفكرة : Developing an Idea Tree

وهي طريقة تخيلية يمارسها التلميذ إذا ما تم تدريبه على السير في إجراءاتها ، وهي تضمن وضع الحلول لمشكلة ثم تفريغ الحلول لحلول فرعية أضيق ، وهكذا في النهاية يصل التلميذ إلى عدد كبير من البدائل التي تصبح بمثابة افتراضات لحل المشكلة .



22 الصور والرسوم :

تعد الصور والرسوم مجالاً خصباً لتجريب التلاميذ على الإبداع والتفكير المبدع ، ويمكن الحصول على الصور والرسوم من المجلات والصحف بسهولة ، ثم طرح مجموعة من الأسئلة على التلاميذ :

— صنف ما تراه في الصور .

- بماذا تفسر ما يحدث في الصورة ؟
- صف الصور دون النظر إليها .
- ضع عنواناً مناسباً للصورة .
- وجه أسئلة على موضوع الصورة .
- ما الأشياء التي يمكن أن تخشاها ولم تظهر في الصورة .

أما الرسوم فتساعد على توليد الأفكار من خلال الرسوم والخرائط من خلال :

- تصميم رسم يبين طرق حماية البيئة من التلوث .
- تصميم رسم يبين كيفية عبور النهر .

يمكن تقديم بطاقات عليها نقاط أو أشكال هندسية ويطلب من المتعلمين استكمالها ليكونوا منها أشكالاً مألوفة أو غير مألوفة .

23 أسلوب الـ (PMI) :

يعد أسلوب (PMI) أسلوب بسيط وإجراءات تطبيقية سهلة ، وهو بمثابة الجزء الأول من برنامج الكورت (CORT) الذي أعده ادوارد دي بونو The Cognitive Research Trust Project .

● الحرف (P) :

حرف مأخوذ من كلمة (Pluses +++) ويعني الجوانب الإيجابية أو القوية أو الجيدة أو المفيدة التي يتضمنها الرأي أو المقترح المطروح للمناقشة وإبداء الرأي فيه ، ويمكن الحصول على هذا النوع من الاستجابات (الأفكار) من المشاركين في ندوة أو جلسة لتحسين مهارات التفكير من خلال تحديد الجوانب الإيجابية في الفكرة المطروحة .

* **الحرف (M) :**

مأخوذ من كلمة (--- Minuses) وتعني الجوانب السلبية أو الضعيفة أو غير الجيدة التي يتضمنها موضوع التفكير المقترح ويمكن للمشاركين إبداء الرأي في :

ما هي الجوانب السلبية أو الضعيفة أو غير الجيدة في المقترح ؟

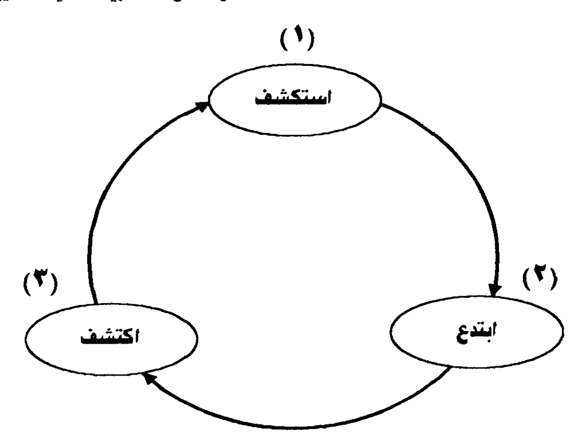
* **الحرف (I) :**

مأخوذ من كلمة (Interesting) وتشير إلى الجوانب الممتعة والجديدة والإضافية الممكن اكتشافها في موضوع التفكير التي لا توضع على الأفكار الإيجابية أو السلبية ، وبهذا فإن الحرف (I) يهدف إلى اكتشاف أفكار جديدة في المقترح من التفكير تقع خارج إطار القبول أو الرفض .

㉔ أسلوب دورة التفكير :

التفكير عملية ذهنية يتم بواسطتها تشغيل الذهن بهدف معالجة ما يواجهه الفرد في المواقف العشوائية أو المنظمة ، فلكل فرد استعداد للتفكير ، وتختلف الفروق بين الأفراد بتأثير المواقف والبيئات التي ينشأ فيها الفرد ، كما تختلف مستويات التفكير وأنواعه ، بحسب اختلاف ميول واتجاهات ومعتقدات الفرد ، وتساهم معالجة ما يواجه الفرد في الوصول للمعرفة وتوليد الأفكار وتحليلها ومحاكمتها .

والتفكير له نماذج واستراتيجيات ، كما أن له دورة عملياته وتتضمن دور التفكير ثلاث مهام أساسية :



شكل (٧٣) المهام الأساسية في أسلوب دورة التفكير

أولا : الاستكشاف :

وهي عملية يسبر فيها ميدان ومجال خبرة جديد عليه ، فيكون لديه مخزون من الأفكار نتيجة حيويته ونشاطه ومشاهداته واستدلالاته التي تبنى عليها .

ثانيا : الابتداع :

من خلال إطلاق التلميذ الأسماء والألفاظ والمفاهيم على الخبرات والمواقف والأحداث التي تمت في مرحلة الاستكشاف من قبل التلاميذ .

ثالثا : الاكتشاف :

توسيع وتفضيل المفهوم الذي تم ابتداعه وتوظيفه بصورة جديدة ؛ مما يؤدي إلى توليد مفاهيم جديدة ، تصبح موضوعاً أو مجالاً لبدء دورة عملياته الجديدة .



الفصل التاسع

برنامج الكورت لتعليم التفكير

- ☐ مكونات البرنامج .
  - الجزء الأول : توسعة الإدراك .
  - الجزء الثاني : التنظيم .
  - الجزء الثالث : التفاعل .
  - الجزء الرابع : الإبداع .
  - الجزء الخامس : المعلومات والحس .
  - الجزء السادس : الفعل .
- ☐ طرق توجيه انتباه المتعلم من خلال الكورت .



٩

برنامج الكورت لتعليم التفكير

نسب هذا البرنامج إلى إدوارد دي بونـــو E.D.Bono ويسند هذا البرنامج على أسلوب التعليم بالاكتشاف لتزويد المتعلمين بمجموعـــة من استراتيجيات التفكير التي تمكن المتعلمـــين من التعامل مـــع المشـــكلات المتعـــددة التـــي تواجههم . وقد صمم هذا البرنـــامج الكـــورت لاستثارة عديد من نواحي التفكير ، وقد اشـــتق اسمه من اسم المؤسسة التي تعمل على تطبيقه وتطويره وهي " مؤسسة البحـــث المعرفـــي " Cognitive Research Trust فـــــي المملكة المتحدة ، وأخذت الحـــروف الأولـــى (CO – R - T) ، ليطلق عليها الكـــورت ، وقد ذاع صيته في البلدان العربية ، كما طور في العديد من الجامعات العربية التي أشـــارت إلى فاعليته في تنمية التفكير .

برنامج الكورت من أبرز برامج تعليم التفكير التي تزود المتعلم بآليات المنطق والاكتشاف .

❑ **ويضم البرنامج ستون درساً في التفكير متضمنة في ستة أجزاء هي :**

❶ الجزء الأول	**Cort 1**	توسعة الإدراك
❷ الجزء الثاني	**Cort 2**	التنظيم
❸ الجزء الثالث	**Cort 3**	التفاعل
❹ الجزء الرابع	**Cort 4**	الإبداع
❺ الجزء الخامس	**Cort 5**	المعلومات والحس
❻ الجزء السادس	**Cort 6**	الفعل

وتدرس الأجزاء الستة على مدار ثلاث سنوات تقريباً ،ويتسم برنامج الكورت بمجموعة من السمات :

- سهولة استخدامه وتطبيقه .
- وضوح أهدافه .
- سهولة الحصول عليه .
- سهولة الأساليب المستخدمة في توظيفه .
- له بنية مستقلة بمعنى أن كل درس مستقل عن الآخر .
- سهولة استيعاب المتعلمين له ولمراحله .
- مرتبط ببيئة المتعلم وبحياته الواقعية .
- يلائم جميع المستويات الدراسية والمعرفية .
- يمكن تطبيقه من خلال المنهج المدرسي .
- قلة الوقت اللازم لتوظيفه .
- سهولة قياس مخرجاته .

☐ مكونات برنامج الكورت :

الجزء الأول : CORT 1 توسعة الإدراك

يهتم هذا الجزء بتوسعة مجال الإدراك (Breadth) والهدف الأساسي من هذا الجزء هو توسيع دائرة الفهم والإدراك لدى التلاميذ ويتكون هذا الجزء من عشرة دروس :

❶ الدرس الأول : معالجة الأفكار

Plus – Minus – Interest (P M I)

يهدف هذا الدرس إلى تدريب المتعلمين على تحديد الايجابيات والسلبيات والتعرف على الأفكار المثيرة في الموضوع أو الموقف .

❷ الدرس الثاني : اعتبار جميع الأفكار والعوامل

Consider All Factors (C A F)

يهدف هذا الدرس إلى تدريب المتعلمين على نقل اهتماماتهم من عامل معين إلى جميع العوامل المختلفة المؤثرة في الموضوع أو الموقف .

❸ الدرس الثالث : القواعد والقوانين Rules

يهدف هذا الدرس إلى التدريب على وضع القواعد والقوانين التي تنظم تفكير المتعلمين وتجعله دقيقاً ومنظماً ويرتبط هذا الدرس بالدرسين السابقين وهما معالجة الأفكار ، واعتبار جميع العوامل .

❹ الدرس الرابع : النتائج المنطقية وما يترتب عليها

Consequence and Sequel (C & s)

يهدف هذا الدرس إلى التدريب على إدراك النتائج والمترتبات ، فأي قرار أو موقف يمكن أن يكون له نتائج وآثار مستقبلة والتنبؤ والتوقع يوسع النظرة التفكيرية والإدراك وينقل من العوامل الحاضرة إلى النتائج المباشرة والمتوسطة والبعيدة ، أي جدوى النتائج على المدى القريب والمدى البعيد .

❺ الدرس الخامس : الأهداف

Aims – Goals – Objective (A G O)

يهدف هذا الدرس إلى تدريب المتعلمين على تحديد أهداف واضحة حتى يمكن التركيز في الجهود المبذولة والخطوات باتجاه تحقيق الأهداف وتحديد الأهداف يقي من التفكير العشوائي .

❻ الدرس السادس : التخطيط **Planning**

يهدف هذا الدرس إلى تدريب المتعلمين على مهارة التخطيط وإدراك أهمية التخطيط واتخاذها استراتيجية في العمل ، فالتخطيط هنا موقف تفكير وتأمل ،ويعتمد على الدروس الخمس السابقة ، ويتميز التخطيط لإدارة التفكير بالشمول وإدراك جميع المؤثرات في الخطة .

❼ الدرس السابع : الأولويات والمهام

Firest Important Priorities (F I P)

يهدف هذا الدرس إلى تدريب المتعلمين على وضع الأولويات عند التفكير متعدد الأهداف والعوامل وحساب النتائج والمبررات المتوقعة والمستقبلية وتصنيف هذه الأفكار أو ترتيبها حسب أهميتها وتباين أولويات الأهداف والعوامل من فرد لآخر ومن فترة زمنية لأخرى .

❽ الدرس الثامن : البدائل والاحتمالات والخيارات

Alternative , Possibilities , Choices (A P C)

يهدف هذا الدرس إلى تدريب المتعلمين على البحث عن البدائل والخيارات ، والثقة في وجود هذه الخيارات ، فالمفكر الجيد يضع نفسه دائماً أمام حرية الاختيار من البدائل المتعددة .

⑨ الدرس التاسع : القرارات Decisions

يهدف هذا الدرس إلى تدريب المتعلمين على اتخاذ القـرارات مسـتخدمين الأولويات والأهداف والقيم الشخصية مع الوعي بالنتائج والمترتبات علـى هـذه القرارات ، ويسعى الدارس للتدريب على اتخاذ قرارات ذكية وفعالة .

⑩ الدرس العاشر : وجهات نظر

Other People's Views (O P V)

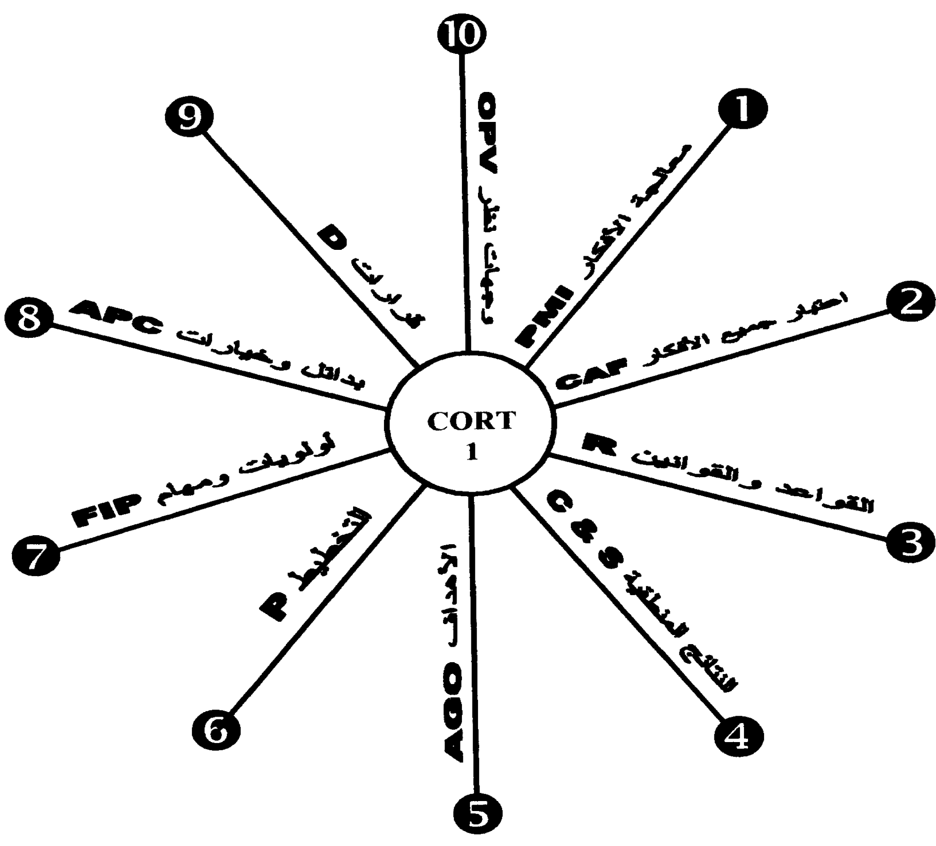
يهدف هذا الدرس إلى تدريب المتعلمين على مراعاة العوامـل والظـروف المحيطة بالموقف أو الموضوع ، كما يتضمن كل مهارات الـدروس السـابقة ، فالمفكر الجيد يحتاج إلى معالجة الأفكار واعتبار كل العوامل ووضع الأولويـات والبدائل والتفكير في النتائج واتخاذ القرارات . ويتطلب إلى جانب ذلك ضرورة معرفة وجهات النظر الأخرى حتى يساعده ذلك على مزيد من دقـة التفكيـر ، وسلامة القرار .

ويدرس الجزء الأول في بداية البرنامج حيث يتم تدريب المتعلمـين علـى التفكير في مختلف جوانب الموقف وبكل الطرق الممكنة حيث يقاس العائد علـى أساس الأهداف التي تحققت .

ومن ملاحظة الدروس في الجزء الأول يتبين أن كل درس مرتبط بمهـارة معينة وبتعلم كل مهارة يسهل تعليم المهارة التي تليها ، ويؤدي تعلـم مهـارات مجال الإدراك إلى :

- اكتشاف نقاط القوة ونقاط الضعف في الموقف المتعلم .
- مراعاة شتى العوامل المؤثرة .
- إدارة الموقف التعليمي وفق قواعد معينة .
- إدراك المترتبات الناتجة عن التعلم من خلال الموقف .
- القدرة على تحديد الأهداف الخاصة والعامة المرتبطة بالموقف .
- وضع خطط مرنة للتعامل مع المتغيرات .

- صياغة بدائل وخيارات متعددة .
- اتخاذ قرارات في ضوء العوامل والظروف المختلفة .
- الإلمام بوجهات نظر الآخرين .



شكل (٧٤) الجزء الأول من الكورت ودروسه (توسعة الإدراك)

الجزء الثاني : CORT 2 (التنظيم)

- درس ١ : التعرف . **Recognize**
- درس ٢: حلل . **Analyze**
- درس ٣ : قارن . **Compare**
- درس ٤ : اختر . **Select**
- درس ٥ : أوجد طرق أخرى . **Find Other Ways**
- درس ٦ : ابدأ . **Start**
- درس ٧ : نظم . **Organize**
- درس ٨ : ركز . **Focus**
- درس ٩ : ادمج . **Consolidate**
- درس ١٠ : استنتج . **Conclude**

ويعد الجزء الثاني الخاص بالتنظيم **Organization** يهدف لقيام المعلم بتوجيه أنظار التلاميذ للتركيز على الموقف على هيئة منتظمة ليحصلوا على أفضل النتائج الممكنة أثناء تفاعلهم معه .

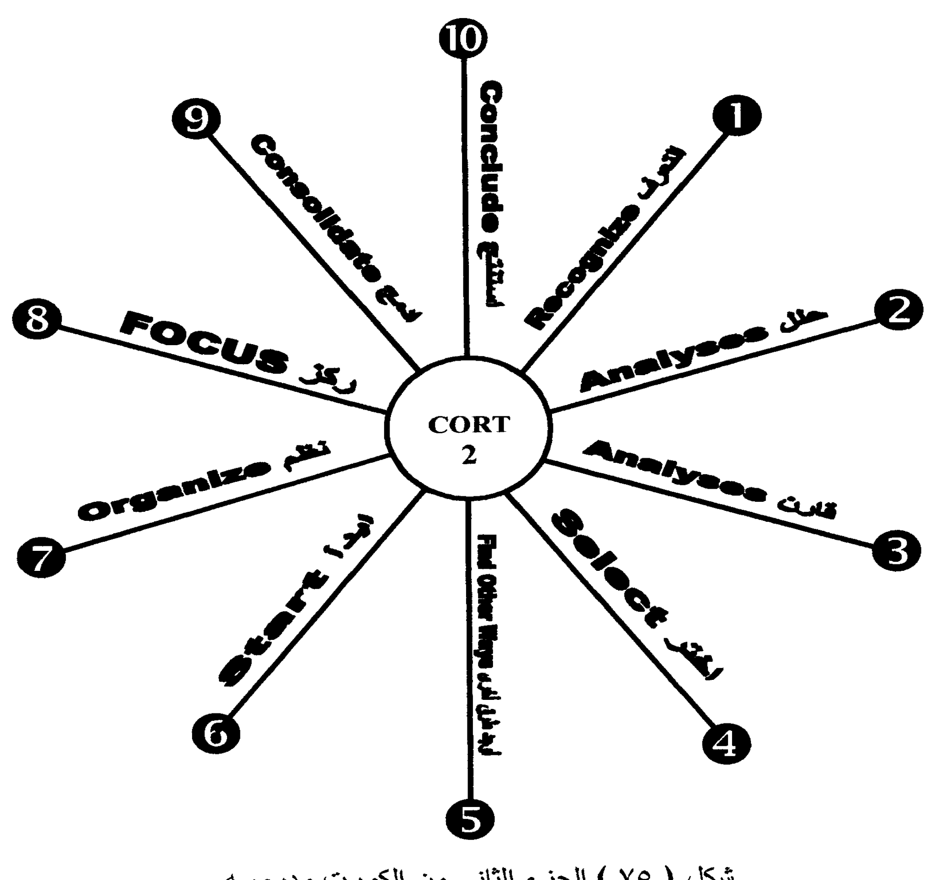
والملاحظ لدروس الجزء الثاني يلاحظ أن :

الدروس : ١ ، ٢ ، ٣ ، ٤ ، ٥ تهدف لتحديد المشكلة .

الدروس : ٦ ، ٧ ، ٨ ، ٩ ، ١٠ تهدف لاستراتيجيات الحلول وتوظيفها .

المهارات	المؤشرات
مهارة التعرف :	– تمييز الأفكار الرئيسة . – تمييز الأسباب والنتائج . – تمييز الآراء والحقائق . – تمييز العناصر المرتبطة .
مهارة التحليل :	– تحليل الموقف . – تحليل العناصر . – تحليل الأحداث . – تحليل الأجزاء . – تحليل الخصائص .
مهارة المقارنة :	– تحديد المتشابهات . – تحديد الاختلافات . – تمييز الإيجابيات . – تمييز السلبيات .
مهارة الاختيار :	– المعايير . – البدائل . – الأولويات .
مهارة البدائل والطرق الأخرى :	– صياغة البدائل . – ترتيب البدائل . – اختيار البديل الأفضل .
مهارة البدء :	– الانتقال بمرونة من فكرة لأخرى . – الانتقال من النظرية للتطبيق – تحديد نقاط البدء .

المهارات	المؤشرات
مهارة التنظيم :	- تنظيم الحاجات . - تنظيم الأولويات . - تنظيم الإمكانيات . - تحديد الأهداف . - تنظيم تتابع الخطوات .
مهارة التركيز :	- التركيز على الفكرة الأساسية . - التركيز على الهدف الرئيسي . - التركيز على العوامل السيكولوجية .
مهارة الدمج :	- التلخيص . - العرض . - التوفيق بين الأفكار . - صياغة التقرير .
مهارة استخلاص النتائج :	- الوصول إلى الحل . - تحديد التعميمات .



شكل (٧٥) الجزء الثاني من الكورت ودروسه
(التنظيم)

ج الجزء الثالث : التفاعل Interaction

الجزء الثالث يمثل (التفاعل) ، ويهدف إلى التركيز على الأدلة المنطقية التي يمكن الاستعانة بها ، وفي هذا الجزء لا يفكر المفكر مباشرة للمشكلة ، ولكن بالتفاعل بين تفكره وتفكير الآخرين ، ويتكون هذا الجزء من عشرة دروس هي :

❶ الدرس الأول : التحقق من الطرفين : Examine Both Sides

يهدف الدرس للتدريب على مهارة الاستماع إلى الآخر وتفهم وجهة نظره (المعلم ⟷ الطالب) ، أي مراعاة كل طرف للظروف المحيطة للطرف الآخر ، والعوامل المؤثرة في تفكيره .

❷ الدرس الثاني : البرهان – أنواع البرهان Evidence : Type

ويهدف للقدرة على التعامل مع الرأي على أنه وجهة نظر وليس حقيقة واحترام الرأي والحقيقة حتى في حالة المخالفة .

❸ الدرس الثالث : قوة وقيمة الإثبات Evidence : Value

ويهدف للتمييز بين الأدلة الضعيفة والأدلة القوية (الدليل القوي ، والدليل الضعيف) .

❹ الدرس الرابع : البرهان – بنية البرهان Evidence : Instruction

ويقصد بها القدرة على تقديم برهان قوي مستقل ، أو برهان معتمد على حقائق أخرى ، فالبرهان المستقل برهان قائم بذاته مثل زوايا المثلث ١٨٠°

❺ الدرس الخامس : الاتفاق والاختلاف وانعدام العلاقة

Agreement , Disagreement Irrelevance

ويقصد بها القدرة على تحديد الموقف من النقاش مع الآخرين والتمييز بين نقاط الاتفاق مهم ونقاط الاختلاف والأمور الثانوية في الموقف .

❻ الدرس السادس : أن تكون على حق (١) **Being Right (1)**

القدرة على تدعيم الآراء ببراهين وأدلة موثقة وغير قابلة للتأويل من خلال مصادر علمية ومراجع تدعم الرأي أو تدحضه حسب النقاش .

❼ الدرس السابع : أن تكون على حق (٢) **Being Right (2)**

تدعيم الآراء بأحكام نهائية ملخصة في كلمات أو جمل أو عبارات تصف الرأي بدقة وأمانة .

❽ الدرس الثامن : أن تكون على خطأ (١) **Being Wrong (1)**

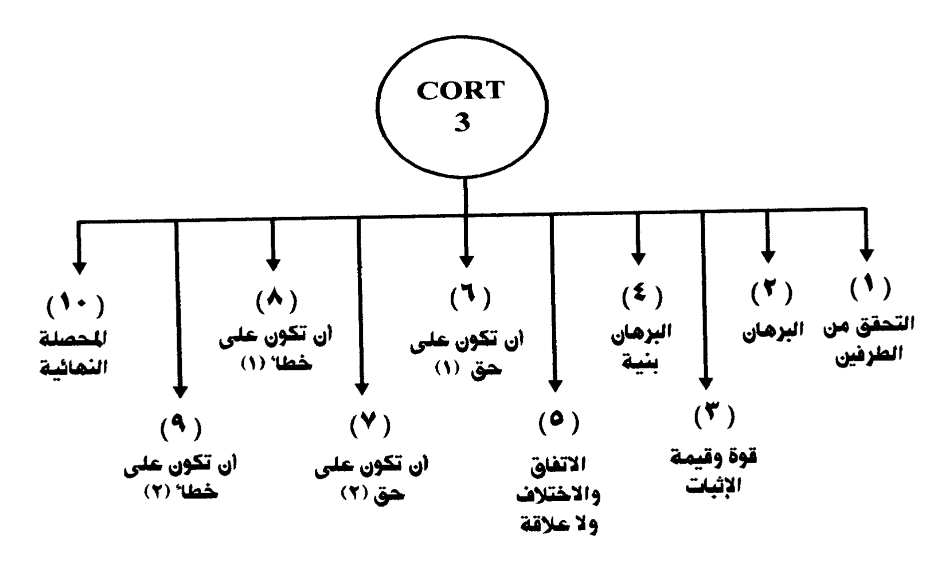
أي يمكنك كشف أخطاء التفكير كالمبالغة أو تجاهل نقاط هامة كنتيجة لتعميمات فيها مبالغة وغير دقيقة ولا تراعي مؤثرات وجوانب أخرى في الموقف .

❾ الدرس التاسع : أن تكون على خطأ (٢) **Being Wrong (2)**

أن تكون قادراً على كشف التحيز والتعصب والأخطاء في موقف أو موضوع أو رأي أو فكرة وغالباً ما تأتي الأخطاء نتيجة أخطاء علمية غير متوقعة أو آراء مبالغ فيها دون التحقق منها بدقة وأمانة .

❿ الدرس العاشر : المحصلة النهائية **Out Come**

وتظهر فيها مهارة تلخيص الأفكار والآراء المثارة خلال المناقشات والخروج بخلاصة لكل ما يثار من آراء وصياغة بدقة في صورة علاقات بين متغيرات أو عبارات تعميم واضحة ودقيقة .



شكل (٧٦) دروس الكورت الثالث
(التفاعل)

❑ الجزء الرابع : Cort (4) الإبداع Creativity

وفيه يتم تنفيذ عدد من الاستراتيجيات المولدة للأفكار وتقييمها ، ويركز هذا الجزء على التفكير الإبداعي Creative Thinking ، وإنتاج أفكار جديدة وغير مألوفة وهو يتكون من عشرة دروس تنمي مهارة الإبداع أو التفكير الجانبي Lateral Think .

❶ الدرس الأول : الكلمة PO نعم / لا

كلمة (بو) تعني عدم إصدار حكم والنظر إلى الفكرة من زاوية جديدة غير مألوفة فالرفض هو أساس التفكير المنطقي ، وعملية الرفض مندمجة في

مفهوم النفي ،والنفي وسيلة إصدار الأحكام ؛ فمفهوم النفي تبلور إلى إرادة لغوية محددة الشكل ، وتتكون الإرادة اللغوية من المفـردات (لا ، ولـيس) وتعلـم استخدام كلمة (بو) يجعل المتعلم كيف يستخدم التفكير المنطقي ، وكلمة (بـو PO) تتعلق بتأجيل إصدار الأحكام والآراء وعدم التسرع في الحكـم واتخـاذ قرار صواب / خطأ فالكلمة بو تعني التروي وعدم الاندفاع .

❷ الدرس الثاني : الحجر المتدحرج : Stepping Stone

أي القدرة على الركون إلى فكرة مؤقتة يمكن أن تساهم في الوصول لفكـرة جديدة ناجحة ، فالحجر بمثابة معبر من فكرة إلى فكرة أخرى .

❸ الدرس الثالث : المدخلات العشوائية Random Input

وتعني الحصول على أفكار جديدة عن موضوع لا تعرف عنه مـن خـلال استخدام أي فكرة عشوائية أخرى لا صلة لها بالموضوع .

❹ الدرس الرابع : تحدى المفهوم Concept Challenge

أي معارضة الفكرة أو الرأي المتفق عليه من قبل الآخرين ، فمعظم الأفكار تعيش بقوة الاستمرار والتوافق في الآراء وقد تكون خاطئة ، وتحـدى الأفكـار يجعل المفكر حساساً تجاه المسلمات والبديهيات والحقائق المتفق عليها .

❺ الدرس الخامس : الفكرة السائدة الرئيسة Dominant Idea

أي القدرة على التحرر من الأفكار والآراء المسيطرة والـذهاب لمسـارات تفكيرية أخرى ، وهذا يعد تجديداً للفكرة وانفتاح على أفكار جديدة قد تكون غير مألوفة .

❻ الدرس السادس : تحديد المشكلة Problem Definition

أي صياغة المشكلة بدقة وحرفية ، ففهم المشكلة وأبعادها ومجالها وحدودها وطبيعتها يساعد في حل المشكلة .

❼ الدرس السابع : إزالة الأخطاء Removing Faults

أي مهارة إدراك الأخطاء الواردة في الـرأي أو الموقـف أو الموضـوع وتحديدها تمهيداً للتخلص منها ، فقد تقود إلى الإبداع من خلال اكتشاف أفكـار جديدة .

❽ الدرس الثامن : الربط Combination

القدرة على إقامة علاقة أو رابطة بين رأيين أو فكرتين أو موقفين منفصلين لإنتاج شئ جديد له سمات متمايزة .

❾ الدرس التاسع : المتطلبات Requirement

القدرة على توفير شروط أساسية لإنتاج فكرة أو رأي أو موضوع أو شـئ جديد وترتيب هذه المتطلبات حسب أولوياتها حتى يمكننا إنجاز الفكرة .

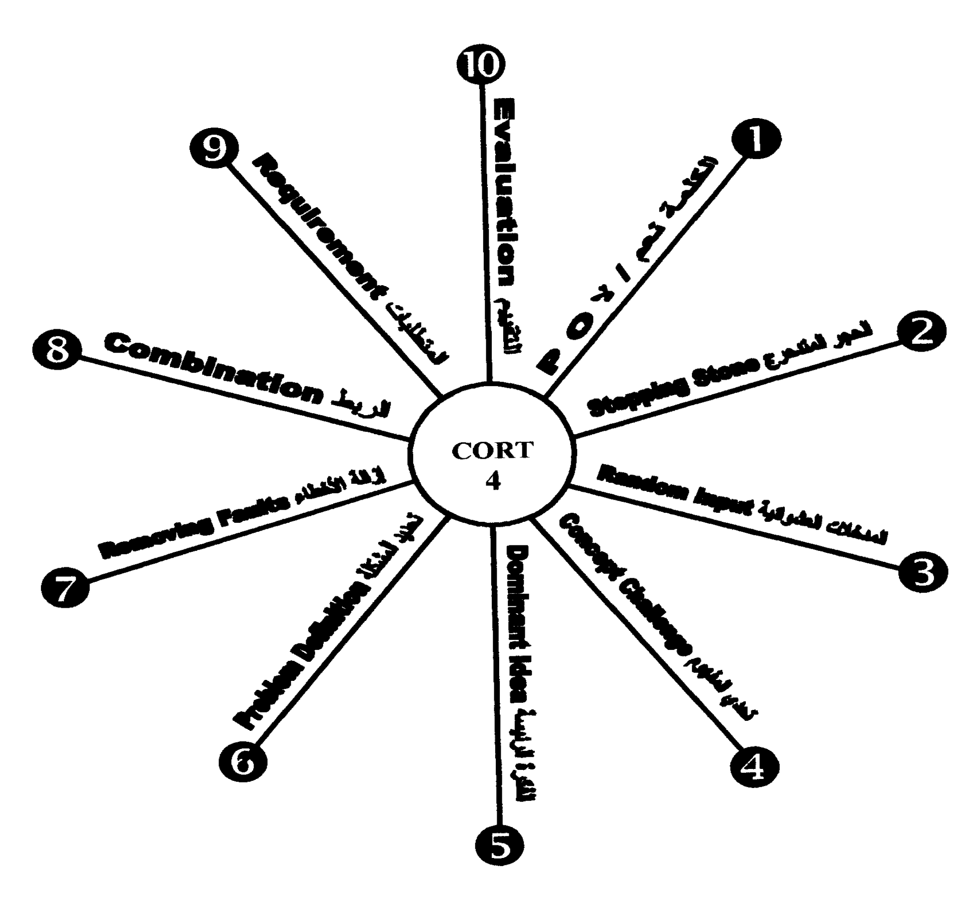
❿ الدرس العاشر : التقييم Evaluation

ويتضمن القدرة على إصدار أحكام بشأن ملائمـة الفكـرة أو الموضـوع وإمكان تطبيقها أو تطبيقه والحصول على النتائج الإيجابية منهـا مـن خـلال معيارين .

الأول : القدرة على الوفاء بمتطلبات عديدة .

والثاني : الموازنة بين الإيجابيات والسلبيات .

ومعيار الفكرة الناجحة إبداعياً أن تكون إبداعية ومنتجة وذات تطبيقات .



شكل (٧٧) مكونات ودروس الكورت (٤)
(الإبداع)

⊂ الجزء الخامس : Cort 5

ويشمل المعلومات والمشاعر **Information and Felling** ، ويتركز على بعد المعلومات والعواطف ويتكون من عشرة دروس تهتم بالعواطف التـــي تؤثر سلباً على التفكير والتي تؤثر إيجاباً ، ويهدف هذا الجزء إلى :

- تنمية مهارات جمع المعلومات .
- فهم مدى الارتباط بين التفكير والقيم والمشاعر .
- تنمية القدرة على التعامل مع الأسئلة المفتوحة والمغلقة .
- تنمية القدرة على دعم الرأي .
- توضيح أوجه التناقض في الموقف وبيانها .
- تعرف مفاتيح حل المشكلة وفهم الموقف بدقة .

❶ الدرس الأول : المعلومات المتاحة والناقصة

Information : FI , FO

وهي القدرة على إدراك المعلومات والمعطيـــات المتـــوافرة فـــي الموقـــف والمعلومات الناقصة فيه حتى يتمكن مـــن الإدراك الكلـــي وتعـــرف خطـــوات الوصول لحل المشكلة .

❷ الدرس الثاني : الأسئلة Question

وهي القدرة على صياغة وطرح الأسئلة للحصول على المعرفة وذلك مـــن خلال أسئلة استكشاف Fishing مثل : أين ، من ماذا ، متى ، وأســـئلة تحقـــق Shooting للتحقق من المعلومات المتوافرة مثل : هل – نعم / لا .

❸ الدرس الثالث : مفاتيح الحل Clues

أي اكتشاف النقاط الرئيسة في الموقف المؤدية للحل ، والتي تمثل مفتاحـــاً للحل وتساهم النقاط الرئيسة في إضفاء الفهم على الفكرة أو الموضوع وبالتـــالي توجيه القرارات .

❹ الدرس الرابع : دراسة التناقضات Contradictions

وأيضاً يهتم هذا الدرس بمراجعة الاستنتاجات الخاطئة False - Conclusion من خلال تعرف أوجه التناقض في الفكرة أو الموضوع وأثرها في الاستنتاجات الخاطئة ، فقد لا يكون هناك علاقة بين المقدمة والنتيجة المحتملة .

❺ الدرس الخامس : التوقع (التخمين) Guessing

ويهدف الدرس لتنمية القدرة على تحديد المعلومات غير المتاحة أو الناقصة من خلال عمليات التنبؤ أو التخمين .

❻ الدرس السادس : الاعتقاد (التصديق) Believe

ويهدف إلى بناء الثقة بالفكرة أو الموضوع أو الحدث باعتباره حقيقة واقعة حتى يتم دراستها وإثبات صحتها أو خطأها ، وكلما كانت المعلومات دقيقة وموثوق بها كانت البيانات والمعلومات ذات اعتقاد وتصديق سليماً .

❼ الدرس السابع : الآراء الجاهزة والبدائل Ready - Maids

ويهدف الدرس إلى تنمية القدرة على دعم الموقف أو الفكرة أو الرأي بمصادر دقيقة تزود بآراء جديدة وجاهزة ، لكن يجب أن تنظر إلى الأفكار الجاهزة والبدائل على أنها مجرد مدعمات للرأي وليست بديلة عن التفكير والتحري والبحث .

❽ الدرس الثامن : العواطف Emotions

ويهدف الدرس إلى تنمية القدرة على إدراك أثر المشاعر والعواطف على تقبلنا للأفكار أو عدم التقبل فنحن لا نفكر منعزلين عن عواطفنا وقيمنا ومشاعرنا وما نحب وما نكره .

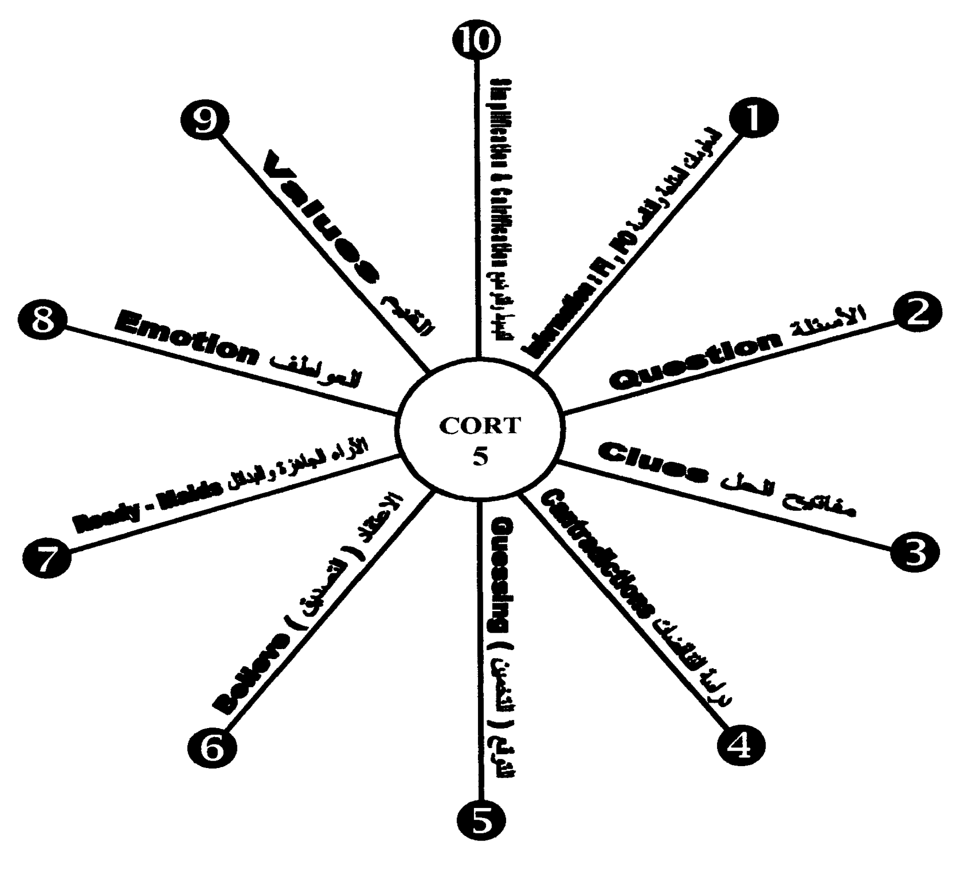
⑨ الدرس التاسع : القيم Values

ويهدف الدرس إلى تنمية القدرة على إدراك مدى تأثير القيم والاتجاهات على سلوكنا وتفكيرنا ، فالقيم هي بمثابة موجهات للسلوك والفكر .

⑩ الدرس العاشر : التبسيط والتوضيح

Simplification and Clarification

ويهدف الدرس إلى تنمية القدرة على التعبير عن الأفكار والآراء بأسلوب واضح جلي ومختصر (ما قل ودل) أو الشرح الموجز لما تتضمنه الفكرة أو الرأي من غموض وعدم ارتباط بمعنى قدرة المتعلم على الكشف عن المعنى الأساسي دون الدخول في تفاصيل مملة وغير ضرورية .



شكل (٧٨) مكونات ودروس الكورت (٥)
(المعلومات والمشاعر)

الجزء السادس : Cort 6

ويشمل العمل Action ويركز هذا الجزء على الفعل Action ، ويهتم بتوضيح الإطار الذي سيتم من خلاله معالجة المشكلات المطروحة للتفكير ، ويشمل الجزء السادس عشرة دروس يمكن تدريسها منفصلة عن بقية أجزاء الكورت وهذه الدروس هي :

❶ الدرس الأول : حدد الهدف Target

ويهدف الدرس إلى تنمية قدرة المتعلم على صياغة عنوان رئيسي والتوجه نحوه مباشرة حتى يكون التفكير فعالاً وإيجابياً ومصوباً تجاه الهدف مباشرة ويتطلب ذلك من المتعلم مهارة في :

- تحديد مفهوم الهدف .
- انتقاء الأهداف .
- التركيز على بؤرة الهدف .
- الإشارة إلى الهدف خلال التفكير .

فالأهداف هي غايات ونهايات نحاول الوصول إليها من خلال التفكير والعمل .

❷ الدرس الثاني : التوسع Expand

أي البحث عن تفاصيل تامة للفكرة أو الرأي أو الموضوع من خلال التوسع الرأسي (الرأسي ويمثل التتابع والمكونات ، والأفقي لدراسة علاقة الفكرة بالأفكار الأخرى) من أجل التوصل إلى بدائل وخيارات أخرى ، ويتضمن التوسع قدرة المتعلم على البحث عن التفاصيل – الشرح والتوضيح – تحليل الرأي – رؤية شاملة للموقف – دراسة العوامل المؤثرة – وصف الموقف – التحدث عن المقدمات والنتائج – صياغة البدائل – إجراء المقارنات – اكتشاف طرق بحثية جديدة .

❸ الدرس الثالث : الاختصار Contract

هذا الدرس عكس السابق فالاختصار عكس التوسع ، ويتطلب الاختصار مهارة في قراءة الفكرة أو الموقف وفهم النقاط الرئيسة والهامة فيه ، ويتطلب ذلك قدرة على :

- التبسيط .
- التلخيص .
- الربط .
- اكتشاف نقاط جديدة .
- اكتشاف المهم .
- النتائج المحددة .

❹ الدرس الرابع : (حدد الهدف – توسع – اختصر) T E C

وهذا الدرس يربط بين عمليات الدروس الثلاثة السابقة في عملية واحدة من خلال تحديد الأهداف والتوسع في الأفكار رأسياً وأفقياً ثم معرفة الفكرة أو الرأي الرئيسي والنتائج المحددة باختصار ، وهي قدرة تحتاج إلى تفكير مرن وجيد .

❺ الدرس الخامس : الهدف Purpose

ويتطلب مهارة وقدرة على تحديد الهدف والغاية النهائية ، فهناك من الأهداف ما يتعلق باتخاذ القرار أو بحل المشكلة أو الوصول لفكرة أو التأكد من صدق رأي معين ، أي أن المتعلم لديه قدرة على رؤية الأهداف في مستوياتها المختلفة .

- المقاصد .
- الغايات والأغراض .
- الأهداف الإجرائية .

⑥ الدرس السادس : المدخلات Input

ويتطلب قدرة المتعلم على معرفة المدخلات ذات العلاقة بالفكرة أو الموضوع أو المشكلة وما تتضمنه تلك المدخلات من : مصادر مادية – معلومات متاحة – عوامل مؤثرة – قدرات بشرية – خطط زمنية – أمكنة محددة ، فكل مدخل معين له تأثير على تفكير المتعلم وخطته نحو الهدف .

⑦ الدرس السابع : الحلول Solution

في هذا الدرس يتطلب من المتعلم قدرة على إيجاد الحل أو الحلول وتنظيمها حسب وزنها وقيمتها للمشكلة والمتعلم وارتباطها بالهدف ، وهي مهارة تحتاج إلى عقل وتفكير منفتح مع شتى البدائل وفق معايير معينة تؤدي في النهاية لتحديد الحل الأفضل .

⑧ الدرس الثامن : الاختيار Choice

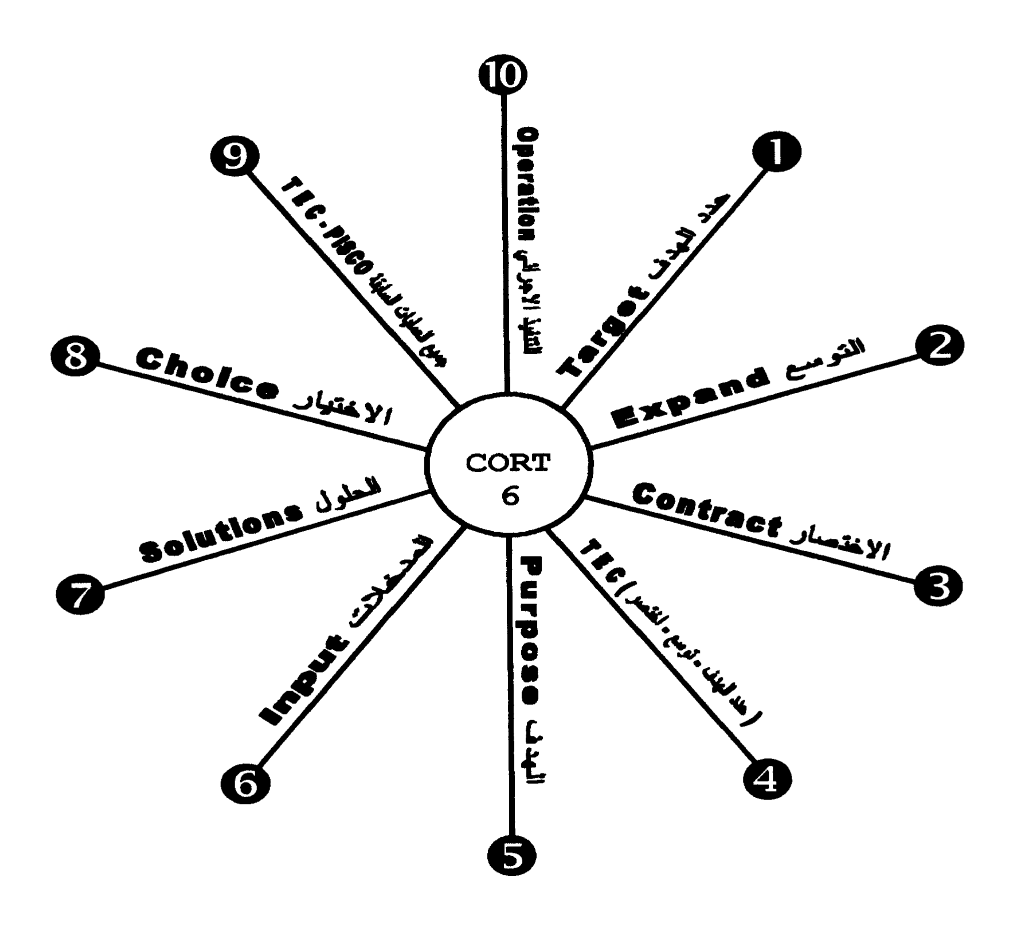
فالمعلم حينما يكون أمامه بدائل متعددة وحلول فهو يكون بحاجة للمفاضلة والاختيار المناسب للبديل المناسب الذي يحقق الهدف ومتطلبات الموقف والبيئة المحيطة والظروف والعوامل المؤثرة .

⑨ الدرس التاسع : التنفيذ الإجرائي Operation

ويتطلب ذلك من المتعلم القدرة على تطبيق الحلول المختارة ، ووضع خطة التنفيذ والمتابعة وتحديد خطواتها التي تقود نحو تحقيق الهدف والمسئول عن التنفيذ وكيفية التطبيق وزمن التطبيق وأساليب المتابعة .

⑩ الدرس العاشر : جميع العمليات السابقة (TEC – PISCO)

وفي هذا الدرس تحديد الموضوع والأهداف والقيام بعمليات التحديد للأهداف والتوسع والاختصار ، ثم القيام بتحديد الأهداف والغاية النهائية والبحث في المدخلات ومراجعة الحلول والبدائل التي تم التوصل إليها والاختيار من بينها ، ثم صياغة خطة التنفيذ والمتابعة للحل المختار .



شكل (٧٩) مكونات ودروس الكورت السادس
(الفعل)

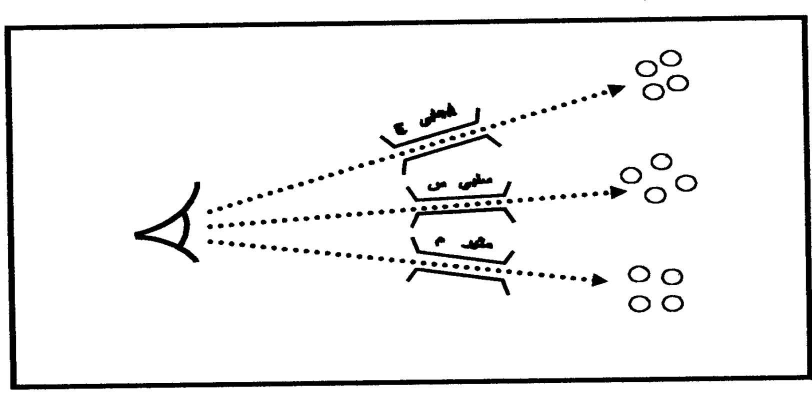
❑ طرق توجيه انتباه المتعلم من خلال برنامج الكورت :

ويتضح من خلال ما سبق أن دي بونو E.De Bo No أكد علـــى أهميـــة تدريب المتعلمين على التفكير من خلال دروس مستقلة كما أوضحها في أجـــزاء برنامج الكورت وأن هناك طرق مختلفة لتوجيه انتباه المتعلم في دروس الكورت وزيادة مدته وهذه الطرق هي :

أولاً : طريقة الشمال والجنوب : The North — South Method

ويرى دي بونو أن النظر في اتجاه معين (الشمال – الجنـــوب) لا يولـــد أفكاراً ، ولا يعالج معلومات وما هو بالأمر الصعب ، إنه ببساطة يضــــع أمـــام تفكير المرء جزءاً من خبرة كان من الممكن تجاهلها وعدم الإطلاع عليها .

كما يشير دي بونو أنه في الجزء الثالث من الكورت يوجه انتباه التلميذ إلى نقاط الاتفاق والاختلاف غير ذات الصلة مما يتطلب من التلاميـــذ النظـــر فـــي الصراع في اتجاه مجالات الاتفاق وبعد ذلك في مجالات عدم الاتفاق ، وأخيـــراً في اتجاه مجالات صلة لها بالموضوع ، كل ذلك يشجع التلاميذ علـــى النظـــر بصورة واسعة إلى موقف معين بدلاً من الســـير حـــول نمـــط تفكيـــر واضـــح ومتعصب ومتمركز حول الذات .



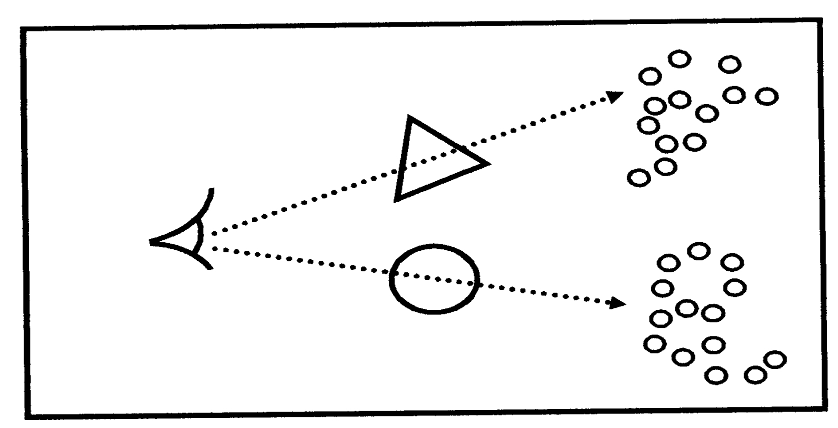
شكل (٨٠) طريقة الشمال والجنوب

ثانيا : طريقة مراقبة الطيور The Bird – Watching

يعطي التلاميذ في دروس الكورت تدريباً على اكتشاف وتحديد الحقائق والآراء ، كما يطلب إليهم أيضاً أن يختاروا أدلة " أساسية " ويطلب " إليهم أيضاً في دروس أخرى أن يلاحظوا ويميزوا استراتيجيات أساسية لأخطائهم (غير المتعمدة) كالمبالغة أو الإغفال ، وهذه كلها تشتمل على عملية مراقبة الطيور .

وتشبه عملية مراقبة الطيور إلى حد كبير عملية التشخيص التي يقوم بها الطبيب ، فالطبيب ابتكر أسماء لأمراض معينة ، كي يوفر طرقاً لتمييز مجموعات معينة من الأعراض ، بصرف النظر عن وجود تلك الأمراض من عدمه ، فهي تمثل (حقائب للإدراك) أو (الصور الذهنية) والتي تزيد الموضوع جلاءاً ووضوحاً ، ويشير دي بونو أن الغرض من طريقة (مراقبة الطيور) وتطبيقه على عملية التفكير يكمن في :

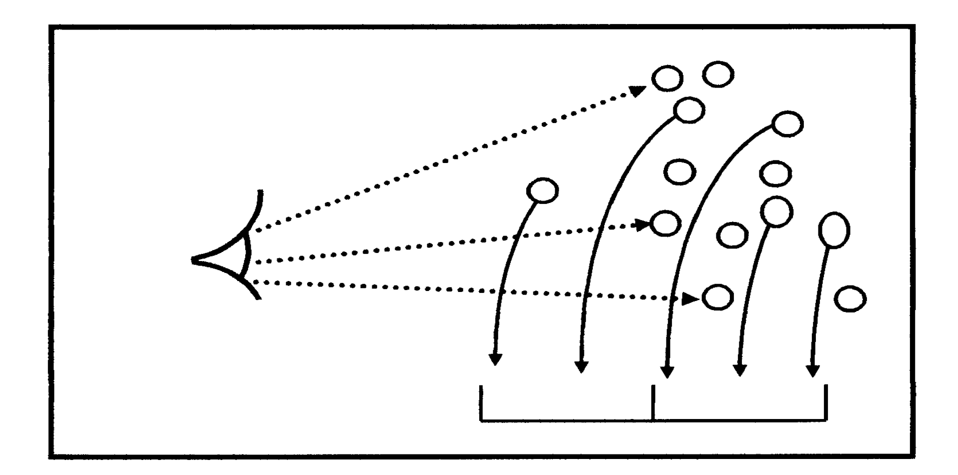
١. فهم شئ عن التفكير من الأنماط التي تنتقي .
٢. الحافز للبحث عن الأنماط أو الأنواع المختلفة .
٣. ملاحظة الأمر (حركة الطيور) ببساطة .
٤. تعرف أنماط معينة من التفكير وإجراءاتها .
٥. التمييز بين أنماط التفكير واستبعاد ما يجب استبعاده .
٦. التدريب الموضوعي في النظر لعملية التفكير باعتبارها شيئاً مميزاً عن المحتوى .



شكل (٨١) طريقة مراقبة الطيور

ثالثا : طريقة تعليب التفاح The Apple Boxing

وهي طريقة تعتمد على فحص الأفكار بدقة وتمييز الجيد منها وغير الجيد وتشبه في ذلك طريقة عمل الفلاح حين يصنف ثمار التفاح في صندوقين أو أكثر أحدهما للتفاح الكبير وآخر للتفاح الصغير (الأفكار الجيدة) و (الأفكار المحدود ة) ، ثم يتم عمل أكياس من التفاح الكبير والصغير معاً وهكذا يتم المزاوجة بين أنماط التفكير ، وإعادة طريقة تسميتها في فحص كل فكرة بعناية ودقة بمفردها والتخلص من الأفكار غير المناسبة ، فالتمييز بين " إطلاق الأسئلة " ، و" اصطياد الأمثلة " ، كذلك التمييز بين التخمين الكبير والتخمين الصغير يعد أمر صعب تحقيقه ، والمهم هنا هو فحص كل فكرة تخمينية بدقة وعناية حتى يتم الاحتفاظ بالسليم منها واستبعاد غير الجيد .



شكل (٨٢) طريقة تعليب التفاح

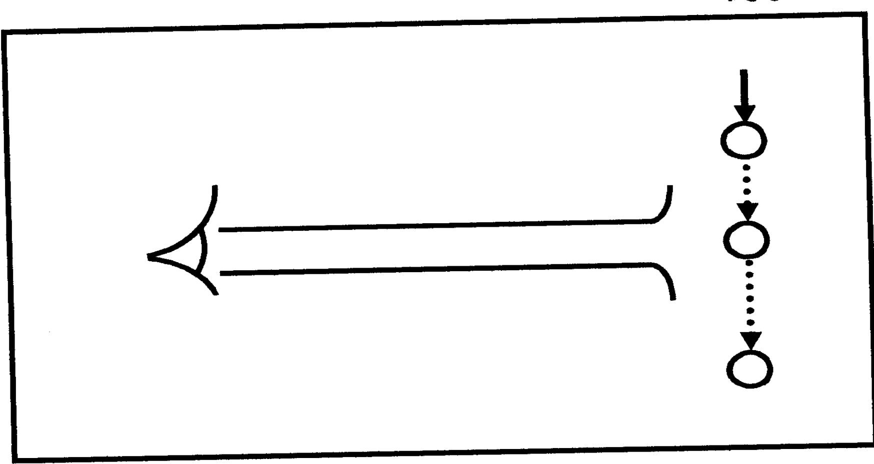
رابعا : طريقة العزل The Isolation

أي عزل مجال لانتباه معين من مجرى الانتباه الكلي السريع ، أي عزل عناصر الموقف أو موضوع التفكير (عملية البدء مثلا) أي عزل عملية والتركيز في الرأي والموضوع عن باقي عناصر الانتباه ذات العلاقة بالموضوع أو الموقف أو عزل النتيجة لتفحص ما تم التوصل إليه من خلال التفكير .

ويشير دي بونو إلى أن طريقة العزل يسهل فهمها ويصعب تعليمها ولعل أهم مشاكل العزل بالنسبة للانتباه تتحدد في :

- أن الانتباه لا يتجه دوما نحو الاتجاه الذي نفضله .
- أن الانتباه لا يتريث حيث نرغب في تريثه .

أما الخبرة وليس الهدف من التفكير فهي التي تتحكم في الانسياب الطبيعي للانتباه وتوقيته .



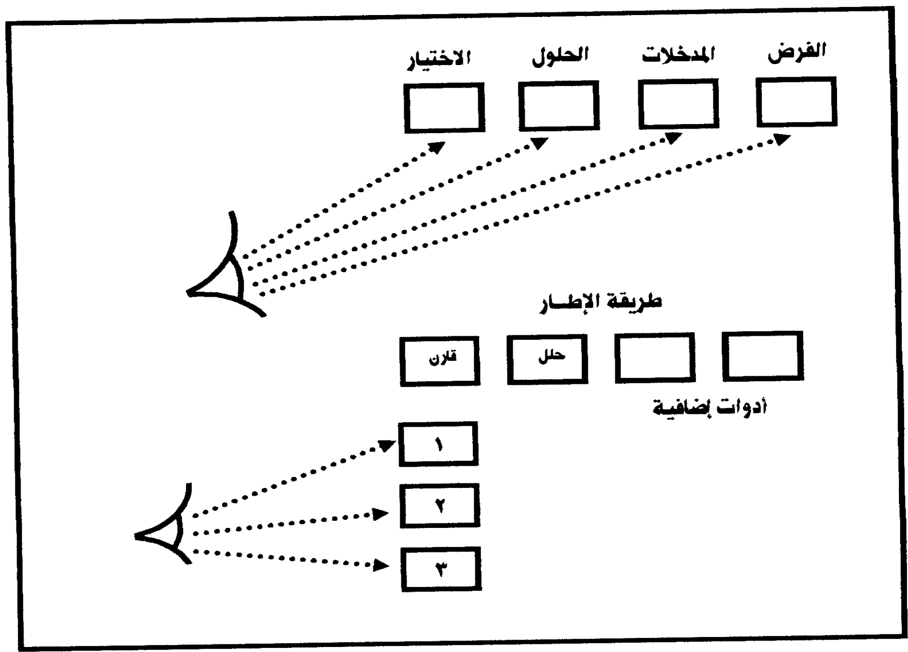
شكل (٨٣) طريقة العزل

خامسا : طريقة الإطار : **The Frame Work**

تستخدم في الجزء الخامس من الكورت وهي محاولة وضع إطار لعملية التفكير المقصودة ، حيث يتم وضع مجموعة من المربعات (الأطر) يمثل كل مربع إطار مجالاً للتفكير . يملأ بالتفكير حول مشكلة أو موقف ما ، فصناديق الانتباه تمثل الغرض (النقطة النهائية – ماذا تريد الانتهاء إليه – ما الهدف) ، والمدخلات (المشهد أو الخلفية ، العوامل المهمة ، المعلومات المتوفرة) والحلول (الاقتراحات أو الحلول البديلة لحل المشكلة) ، والاختيار (اختيار مرحلة اتخاذ القرار ، اختيار اقتراح بديل) ، والعمليات (الخطوات العملية التي تقود للحل) فلكل صندوق مهمة معينة ، ويمكن تطوير الصناديق بإضافة صناديق أخرى تستخدم إذا ما تطلب الأمر مزيداً من التفكير ، فهي بمثابة أدوات

مثلاً (حدد هدفاً Target) أو (توسع Expand) وتعنـــي التوســـع الرأســـي والأفقي .

وفي أحد الصناديق يكون توجيه الانتباه نحو الفرض ، وفـــي آخـــر يكـــون الانتباه نحو (اختيار الحل ،.... إلخ)



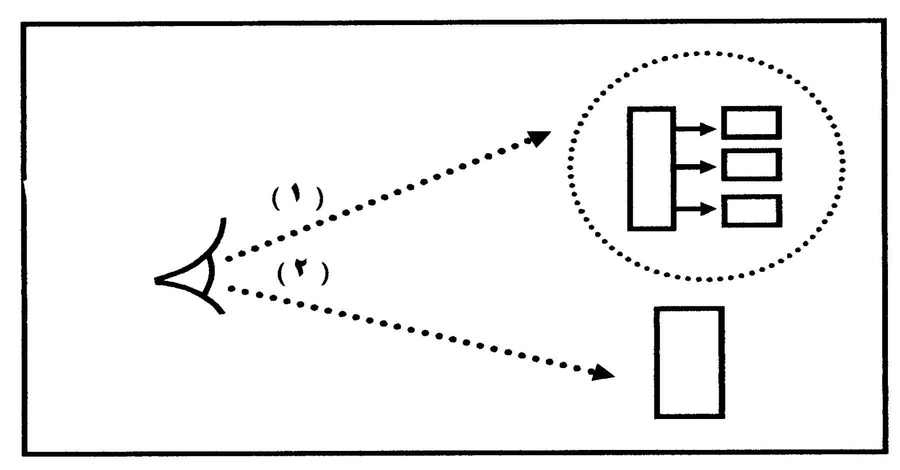
شكل (٨٤) طريقة الإطار وتطوير المراحل

ساد سا : طريقة نماذج عملية التفكير Process Models

تقوم معظم موجهات انتباه بتوجيه الانتباه نحو مجالات معينة ، قد تكـــون عمليات مثل " حلل أو قارن " ، وهنا يتضح نموذج العملية فالعديد من عمليـــات

التفكير تعد في حد ذاتها موجهات انتباه نحو تلك السمات المشتركة بين موقفين ، ونحو السمات المختلفة أيضاً مثل " قارن " ومثلاً " حلل " توجه الانتباه بعيداً عن الموقف الكلي ونحو الخصائص المكونة .

وبعد فهم وسائل وطرق توجيه الانتباه خلال عمليات التفكيـر مـن خـلال أجزاء الكورت في تفكير جداً بالنقاط الإيجابية والنقاط السلبية والنقـاط المثيـرة للتفكير وهي (ج – س – م) وهي العملية التي يمكن أن تعمل علـى تحسـين التفكير وتجنب الأحكام الفورية .



شكل (٨٥) طريقة نموذج العملية

❑ خطوات تنفيذ الموقف التعليمي حسب برنامج الكورت :

هناك عدة خطوات معينة يرى دي بونو مراعاتها في تنفيذ الموقف التعليمي لتحسين التفكير ، ويشير إليها محمود طاقى ، ٢٠٠٥ في :

١. إبراز موضوع الدرس الذي سيتم تناوله من خلال عمليات التحليل والمناقشة ، أو المهارة التي سيتم التدريب عليها .
٢. طرح أمثلة ملائمة لتوضيح مفهوم الدرس أو طبيعة مهارة التفكير التي سيتم التدريب عليها .
٣. تقسيم المتعلمين لمجموعات صغيرة ٤ – ٦ أفراد تكلف كل مجموعة بمناقشة فكرة أو رأي أو موقف محدد أو التدريب على مهارة معينة في زمن محدد .
٤. الاستماع إلى الأفكار التي سيدلى بها أفراد كل مجموعة بهدف التوصل إلى أفضل الحلول أو النتائج .
٥. تكرار العملية بمناقشة فكرة أخرى أو التدريب على مهارة جديدة حسب التخطيط الذي أعده المعلم .
٦. مواصلة تطوير الخطة حتى الانتهاء من جميع ثغرات الدرس .
٧. تحديد واجب بيتي ملائم يهدف إلى تدعيم الأهداف المحددة في الخطة أو في ورقة العمل وتعزيزها .



الفصل العاشر

نماذج
(أسئلة وتمارين)
تقيس قدرات التفكير ومهاراته



١٠ نماذج أسئلة وتمارين تقيس قدرات التفكير ومهاراته



تمرين (١)

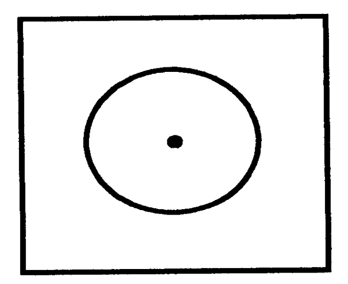
اجمع الأرقام التاليـــة دون اســـتخدام آلـــة حاسبة :

١٠٠٠
٤٠
١٠٠٠
٣٠
١٠٠٠
٢٠
١٠



تمرين (١)

هل يمكنك رسم الدائرة والنقطـــة دون رفع القلم عن الورقـــة ودون اســـتخدام الفرجار ؟



فكر ... وكأن كل فكرة من أفكارك مكتوبة بأحرف مضيئة في السماء ليراها الجميع .



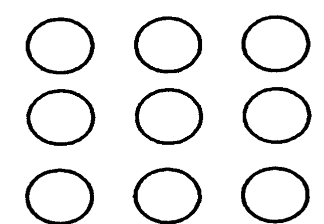
ما الذي تراه في الشكل أمامك ؟





باستخدام خطوط مستقيمة غير متعرجة ولا منحنية ، وكذلك بدون أن ترفع القلم عن الورقة ، يرجى توصيل الدوائر التسع التالية بـــ :

❶ خمسة خطوط .
❷ أربعة خطوط .
❸ ثلاثة خطوط .
❹ خط واحد .





تمرين (٥)

سمير وياسر صديقان خرجا معاً في رحلة صيد بري وكانت رحلة ممتعة لكلاهما ، وبعد فترة من التعب جلسا لتناول الطعام ، وطلب ياسر من سمير تجهيز الطعام فقام سمير وأحضر بندقية وصوبها لرأس ياسر فأراده قتيلاً .
لماذا فعل سمير ذلك ؟!



تمرين (٦)

وصل بين الأرقام التالية ابتداء من رقم (١) ، وبالتسلسل حتى رقم (٧٠) .
بعد الانتهاء من التمرين احسب الزمن المستغرق في الحل .

٣٤ ٢ ٧٠ ٥٠ ٤١ ٦٩ ٤٥ ١٧
٢٩ ٥
١٠ ٤٦ ١٨ ٦٢ ٣٣ ٦٥ ٩
٤٢ ٥٤ ٥٧ ١
٦ ٢٦
٣٠ ٦٦ ٢٥ ٢١ ٤٩
٢٢ ٣٧
٥٨ ٣٨ ١٤ ١٣ ٦١ ٥٣
٣٦ ٤ ٢٨ ١٦ ١٥ ٧ ٥١
٤٣ ٢٣ ٣٥
٤٠ ٢٤ ٣١
٣٢ ٤٨ ٥٥ ٣
٦٤ ١٢ ٢٠ ٣٩ ١٩ ٥٩
٥٦ ٦٠ ٥٢ ٢٧ ٦٣ ٤٧
٤٤ ٨ ٦٨ ٦٧ ١١



تمرين (٧)

أعد ترتيب الجمل التالية وفقاً لدرجة الغرابة والإثارة بالنسبة لك :
الجمل :

❶ سيارات بدون وقود .
❷ سيارات مصنوعة من المكرونة .
❸ جميع السيارات يجب أن تكون صفراء اللون .
❹ سيارات بإطارات مربعة .

بعد ترتيب الجمل سالفة الذكر ، ترى كيف تفكر وأنت تتأمل هذه الجمل ؟ وما هو الخيال الذي تولد لديك ؟ وهل فكرت في هذه الأفكار من قبل أم أنها أفكار غريبة وجديدة بالنسبة لك ؟ وهل تعتقد أنه سيأتي اليوم الذي ستنفذ فيه تلك الأفكار .

❑ تعليق على تمرين (٧) :

جئ بمجموعة من الأطفال ثم طلب منهم أن يرتبوا العبارات الأربعة سالفة الذكر والتي تتجاوز الحدود (حدود تفكيرهم وواقعهم) ، تبعاً لغرابتها واستحالتها ، فلم يتفقوا على ترتيب واحد ، وعندما تم فهم منطقهم وجد أن أغرب ترتيب يمكن أن يكون كالتالي :

❶ **جميع السيارات يجب أن تكون صفراء اللون :** عبارة غير مقبولة ؛ لأنها تحرمنا من بقية الألوان ، لكنها تتضمن فكرة إبداعية بالنسبة للمؤسسات الحكومية ، وهي : (جميع سيارات المؤسسة يجب أن تكون صفراء أو خضراء اللون) .

❷ **سيارات من المكرونة :** عبارة تتضمن فكرة غير مقبولة ، حيث لا يمكن أن نصنع سيارات من الأكل أو الطعام ، إلا أنها يمكن أن تكشف عن فكرة إبداعية ، وهي : (تصنع المكرونة على شكل سيارات صغيرة)

❸ **سيارات بإطارات مربعة :** فكرة غريبة غير مألوفة ولكنها قد تكون مقبولة .

❹ **سيارات بدون وقود :** وهذا يمكن أن يكون واقعياً اليوم وربما مطلوباً ، إذ يمكن أن تكون السيارات موجهة اليكترونيا ولا سلكياً .



تمرين (٨)

قم بتخيل الأنشطة التالية :

أ. تخيل أن لكل شئ تعرفه شكلاً آخر ، فحجرة المنزل بها نافورة ، والنافورة حولها مقاعد يجلس عليها الأصدقاء .

ب. تخيل أشياء مستقيمة في شكل منحنيات ، فمثلاً سلة حديد في شكل حرف (S) ، أو (O) أو (U). وباب المنزل على شكل عجلة ، وكتاب مدرسي على هيئة كره .

ج. تخيل الحياة في مدن في أعماق المحيطات أو الكواكب الأخرى ، كيف سيكون شكل المنازل وما أنواع الحيوانات التي يمكن تربيتها .

د. تخيل أصواتاً لأشياء من الجماد (برواز الصور – الكنبة – الحائط – الشجر – الصخور – القلم) كيف يكون صوتها إذا تحدثت ؟ أو تخيل دخاناً في مياه البحر ، وشمعة في قرص الشمس ، وتليفزيون صخرة صماء .



تمرين (٩)

أ. اسأل أكبر عدد من الأسئلة حول الأشياء التالية :
- الغابات الاستوائية .
- الحروب الذرية .
- الجزر العائمة .

ب. اكتب أكبر عدد من الاستعمالات غير الشائعة لكل مما يلي :

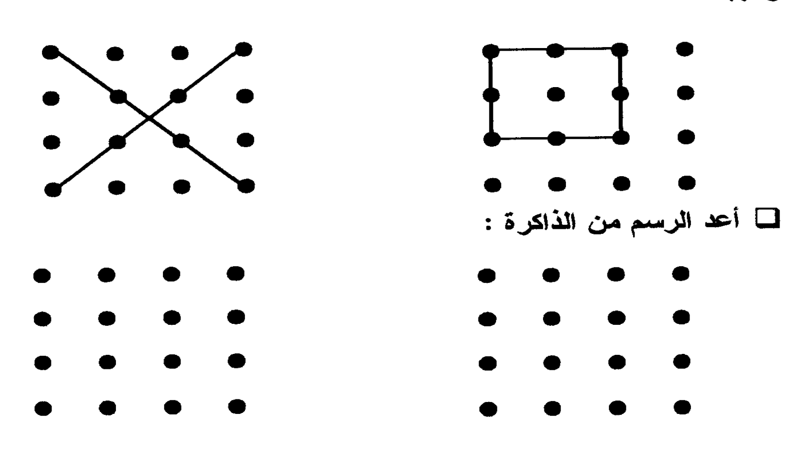
- مشابك الغسيل .
- زجاجات المشروبات الغازية .
- قلم رصاص .

ج. اكتب أكبر عدد من الكلمات التي تبدأ بالحروف :
ع ، ص ، ف ، ك خلال خمس دقائق .

د. اكتب أكبر عدد من العناوين للقصة التالية في زمن لا يتجاوز خمس دقائق .
" وصل أحد الصيادين إلى غابة في جنوب أفريقيا ، وحينما دخل الغابة أمسكت به إحدى القبائل البدائية وأخذته أسيراً ، وحبسته عندها فترة طويلة من الوقت ، ومنعته الطعام والشراب ، وفي أحد الأيام هاجمت السجن قبيلة أخرى ، فأخرجت الصياد من سجنه وأطلقت سراحه . "



أنظر إلى الشكلين جيداً ثم أعد رسمهما باستخدام الست عشرة نقطة المرسوم عليها الشكلين دون أن تطيل النظر فيهما ، مع ملاحظة أن نبدأ الرسم وتنهيه عند نقطة .

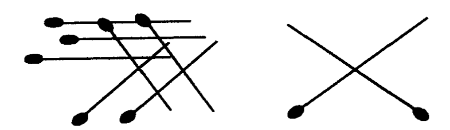


❑ أعد الرسم من الذاكرة :



تمرين (١١)

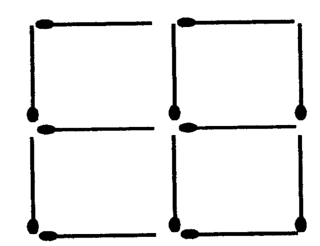
لديك تسعة أعواد كبريت كون منها عدد خمس مثلثات .





تمرين (١٢)

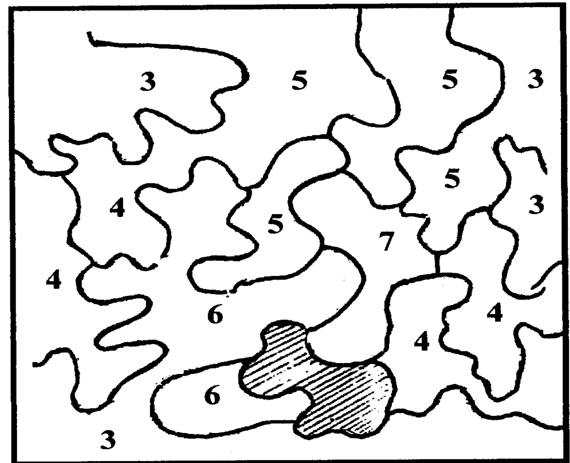
غير مواقع أربعة أعواد ثقاب لتشكل ثلاثة مربعات متساوية على ألا يتم استثناء عود ثقاب .





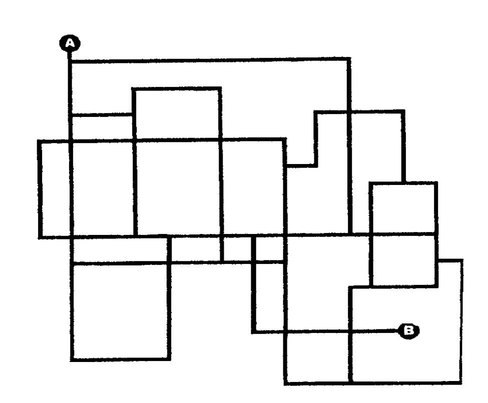
تمرين (١٣)

ما هو الرقم المفروض في المكان المظلل ؟





تمرين (١٤)



أنت عند نقطة A وتريد إعطاء إرشادات لشخص آخر لا يرى الخريطة ليصل إلى النقطة B ، فما هي أسهل إرشادات يمكنك إعطاءها .



تمرين (١٥)

سبعة رجال وولدان يريدون أن يعبروا النهر ،ولديهم قارب يتسع لرجل واحد فقط أو لولدين فقط ، كم مرة سيقطع القارب النهر ليتمكن الجميع من العبور للضفة الثانية .



تمرين (١٦)

ما هو الحرف التالي في هذه السلسلة :

OTTFFSS



تمرين (١٧)

عددان مجموعهما يساوي نصف حاصل ضربهما مطروحاً منه الواحد الصحيح ، فما هما هذان العددان ؟



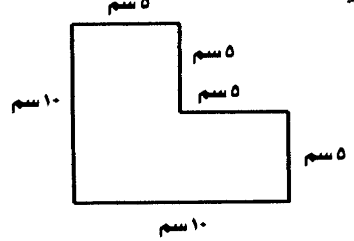
تمرين (١٨)

تفاحتان إحداهما حمراء ، والأخرى خضراء ، هل يمكنك جعلهما بلون واحد ؟



تمرين (١٩)

قسم الشكل التالي (L) إلى أربعة أقسام متساوية تماماً .





تمرين (٣٠)

ما الكلمة الدخيلة مما يلي : واحد – سبعة – خمسة – أزرق



تمرين (٣١)

فكر في إضافة كلمة رابعة والتي يمكن ربطها مع الكلمات الثلاث التي تسبقها ، بحيث تصبح تعبيراً معروفاً أو مثلاً مشهوراً أو قولاً دارجاً .

مثال : ورقة ، كذبة ، راية

الإجابة : الكلمة الرابعة (بيضاء)

(ورقة بيضاء – كذبة بيضاء – راية بيضاء)

أ. البحر ، الحسابي ، الحجم .

ب. دواء ، ماء ، سم .

ج. هلال ، دم ، شفاه .

د. ملابس ، أرض ، لحم .

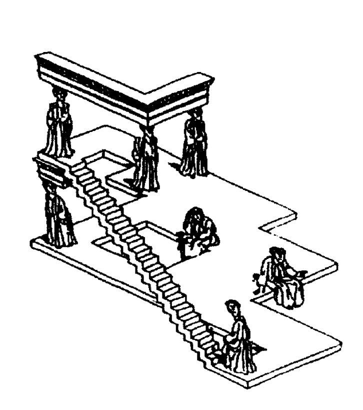
ه. دراسات ، علاقات ، شؤون .

و. السنة ، القائمة ، كليب .



تمرين (٣٢)

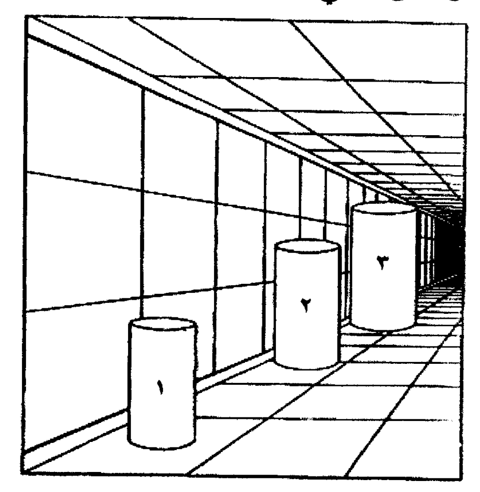
كم طابق يتكون منه هذا المبنى ؟





تمرين (٢٣)

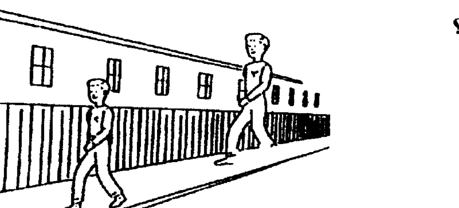
أي الاسطوانات الثلاث أطول من الباقي ؟





تمرين (٢٤)

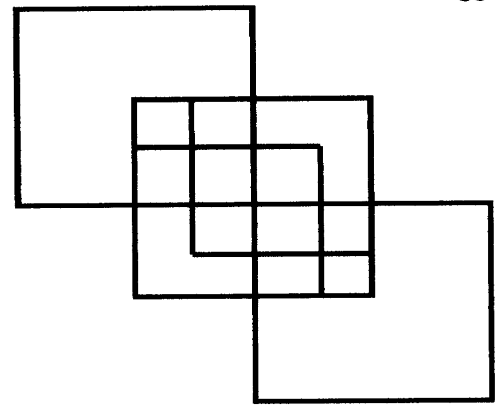
أي الأشخاص أطول ؟





تمرين (٣٥)

كم عدد المربعات في هذه الصورة ؟





تمرين (٣٦)

اقلب كلمات العبارات التالية ، ثم تأمل الفرق في المعنى ؟

الرقم	العبارة	العبارة بالمقلوب
١	جمال الطبيعة	
٢	عمليات الإدارة	
٣	أزمة استثمار	
٤	إدارة الأسرة	
٥	حركة الإبداع	
٦	أحداث أمة	
٧	أزمة إدارة	



تمرين (٣٧)

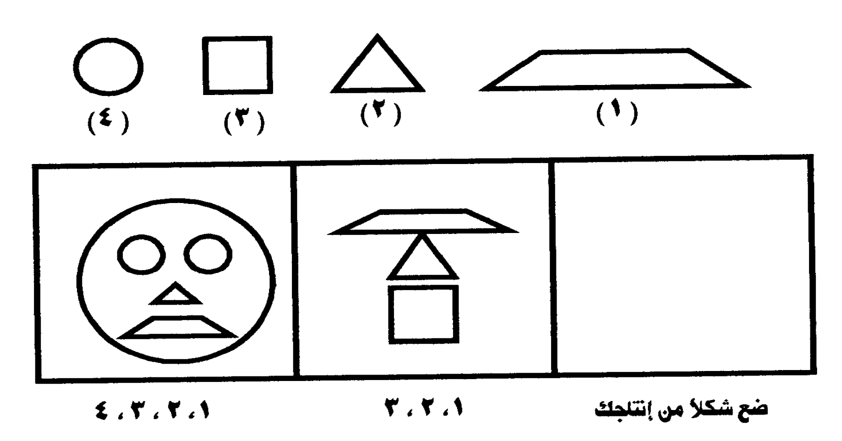
تخيل أنك تقود سيارة لونها رمادي وسارت السيارة بسرعة كبيرة ودخلت غابة مليئة بالوحوش التي تكاثرت على السيارة فور دخولها الحديقة ، ثم استطاع السائق أن يفر ، ولكن أسداً مفترساً جرى وراء السيارة حتى أدركها وكان أمام السيارة شجرة ضخمة أعاقتها على حافة نهر ، ولم يستطع السائق أن يفعل شيئاً ، فاستسلم لقضائه ، حتى وصل الأسد نحوه وفغر فاه ليلتهمه وإذا برصاصة تأتي في رأس الأسد فتقتله ، نظر السائق ليتعرف على مصدر الرصاصة فوجد طفلاً داخل السيارة يلعب ببندقية فخرجت الرصاصة الطائشة لتقتل الأسد .

والسؤال الآن . ما اسم السائق ، وكم عمره الآن ؟



تمرين (٣٨)

أمامك مجموعة من الأشكال والمطلوب أن تصنع شكلاً من إنتاجك .

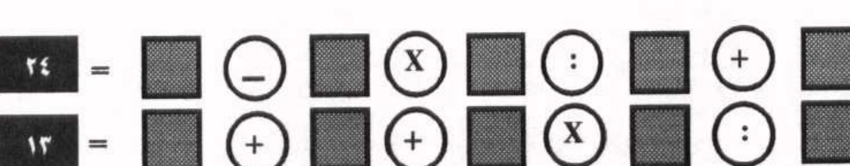


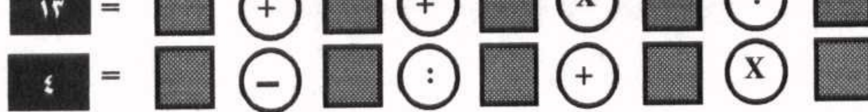


تمرين (٢٩)

استخدم في كل خط الأرقام لتحصل على المجموع شرط استخدام كل رقـم مرة واحدة فقط في كل خط .



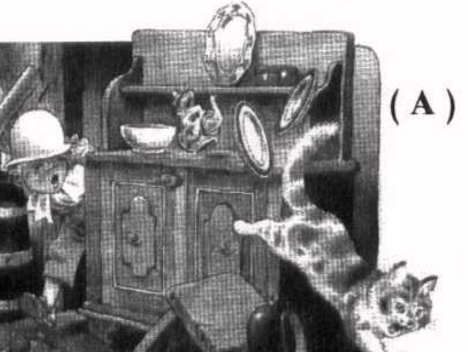




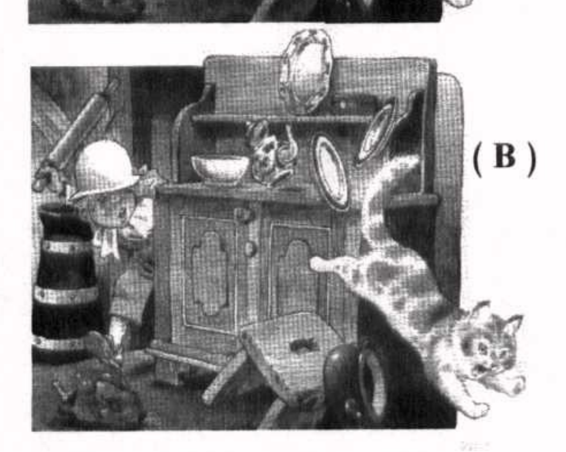


تمرين (٣٠)

هناك عشـرة فـروق بـين الرسمين ، ما هي علماً بأن الرسم (A) هـو الأصـل ، والرسـم (B) هو الصورة .



(A)

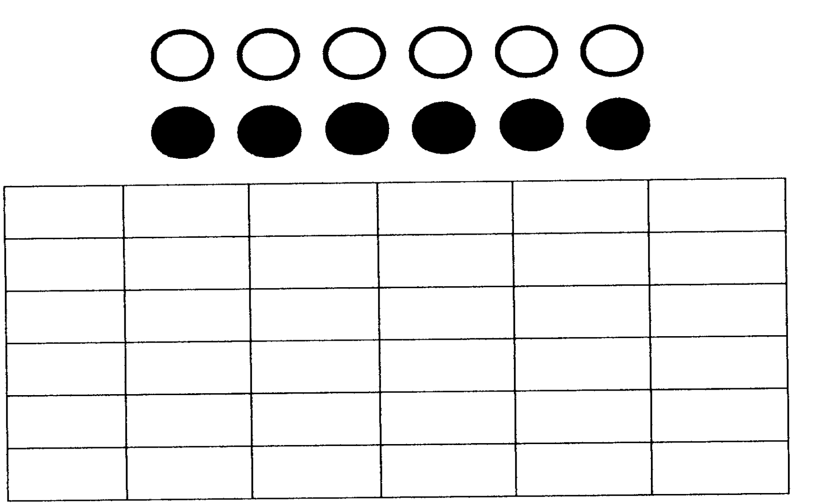


(B)



تمرين (٣١)

حاول أن توزع الدوائر الست البيضاء ، والدوائر الست السوداء في داخل مربعات الجدول ، بحيث يشغل كل صف أفقي وكل عمود رأسي دائرتين إحداهما بيضاء ، والأخرى سوداء (وذلك في خلال دقيقتين) .





تمرين (٣٢)

حاول أن تجمع النقاط التسع بأربع خطوط مستقيمة بينها زوايا دون أن ترفع القلم على خط سابق (خلال دقيقة واحدة) .

تمرين (٣٣)

المطلوب في هذا التمرين أن تذكر أسماء الأشياء التي تنتمي إلى نوع معين، وتعتقد أنه ينتمي إلى النوع المذكور .

مثال : سوائل قابلة للاشتعال : جازولين ، كيروسين ، كحول خلال ثماني دقائق .

م	النوع	الأشياء	الدرجة
١	مواد صلبة تغوص في الماء .		
٢	أشياء يرتديها الناس .		
٣	مأكولات ذات طعم سكري		
٤	أشياء تستخدم لتجميل المنزل من الداخل .		



تمرين (٣٤)

المطلوب في هذا التمرين أن تفكر في أكبر عدد ممكن من الاستعمالات المختلفة لبعض الأشياء المألوفة .

مثال : دبوس إبرة (يستعمل لتثبيت بعض الأوراق) ، يمكنك في هذه الحالة أن تذكر استعمالات أخرى كالآتي :

نخرق به الورق – تنظف به الأظافر – اعمل به سنارة لصيد السمك – نحفر به في الخشب لكتابة شئ ما .

لاحظ أن هذه الاستعمالات تختلف عن بعضها كما أنها تختلف عن استعمالها الأصلي ، وتعد الإجابة الصحيحة إن توافر فيها الشرطان .

ويتكون التمرين من ستة أجزاء ، كل جزء دقيقة ونصف .

م	النوع	الاستعمالات
١	كرسي يستعمل للجلوس	-١ -٢ -٣ -٤ -٥ -٦
٢	قالب طوب للبناء	-١ -٢ -٣ -٤ -٥ -٦
٣	غصن شجرة يستعمل في تسقيف سطح الحجرة	-١ -٢ -٣ -٤ -٥ -٦
٤	علبة كرتون كبيرة تستعمل كصندوق لوضع الأشياء	-١ -٢ -٣ -٤ -٥ -٦
٥	مجلة للقراءة	-١ -٢ -٣ -٤ -٥ -٦
٦	مسطرة تستخدم في قياس الأطوال	-١ -٢ -٣ -٤ -٥ -٦

تمرين (٣٥)

يتكون التمرين من ستة بنود من الأدوات المألوفة في الحياة والعمل والمطلوب أن تذكر تحسينين يمكن إدخالهما على كل أداة لكي تصبح أكثر كفاءة (في خلال ٤ دقائق) .

م	الأدوات	التحسينات المقترحة
١	ساعة يد	
٢	تليفون	
٣	قلم رصاص خشب	
٤	نظارة	
٥	جهاز تليفزيون	
٦	كتاب مدرسي	



تمرين (٣٦)

الغرض من التمرين قياس قدرتك على التفكير في عدد كبير من النتائج المتصلة بموقف غير عادي أو جديد بالنسبة لك

❑ **مثال** : ماذا يحدث لو كف الناس عن احتياجاتهم للنوم .

✸ **نتائج مترتبة :**

- يزداد الإنتاج .
- لا يحتاج إلى ساعات تنبيه .
- لا نحتاج إلى مهدئات .
- .... الخ

في الاختبار توجد مواقف كالمثال – أجب عن كل موقف وذلك خلال ثلاث دقائق لكل موقف .

م	الموقف	النتائج
١	ماذا يحدث لو كف النــاس عن احتياجاتهم للطعام ؟	
٢	ماذا يحدث لو عاش النــاس كل فرد في المجتمــع دون اتصال بالآخرين ؟	
٣	ماذا يحدث لو فهم الإنســان لغات الطيور والحيوانات ؟	



تمرين (٣٦)

الغرض من التمرين قياس الطلاقة الفكرية ، ويتكون من جــزأين ، بكــل قصة قصيرة والمطلوب أن تذكر أكبر عدد من العناوين المقترحة والتي تصــلح لكل قصة (دقيقتين لكل قصة) .

❑ **القصة الأولى :**

كانت زوجة بكماء وأحضر لها زوجها طبيباً ليجري لها جراحة، استطاعت بعدها أن تنطق وتتكلم ، غير أن زوجها فقد راحته بكلامها المتواصل ، الذي لا يكاد ينقطع ، فما كان منه إلا أن ذهب للطبيب ليجري له جراحة حتى لا يســمع زوجته .

م	العناوين المقترحة للقصة الأولى
١	
٢	
٣	
٤	

❑ القصة الثانية :

في يوم أغبر لم تطلع له شمس ، ذهب القرد الموكوس يطلب مقابلة سيد الغابة على وجه الخصوص وحين سمحوا له بالدخول على سيد الغابة ، ترك وراءه الموز والفول ودخل عرين الأسد شاكياً مولولاً باكياً يتنطط من ظلم النمر المنقط .

وكعادته وبما يناسب سطوته أظهر الأسد أنه نصير المضطهدين في الغابة والغلابة ، وأنه يعمل من أجل أن يسود السلام بين الحيوانات في الغابة ، وأنه أي الأسد لن يسمح لأي كائن من كان بانتهاك حقوق الحيوان ، فصدقه القرد الموكوس واطمأن لأمن وحماية الأسد وجلس يحكي حكايته مع النمر المنقط .

قال : يا خلق أغيثوني ، ارحموني ، أنا غلبت وغلب حماري .... (نظر نحوه الحمار في شفقة وهز رأسه متأثراً) ، فأكمل القرد حكايته قائلاً النمر المنقط هاريني ضرب وبهدلة ، بيتلكك ويتمحك ويفتعل لأي حجج علشان يذلني ويستغلني ويسوق علي العوج ... يعني مثلاً كل يوم يشوفني يقوللي انت مش لابس جزمة ليه ؟! ويضربني على رأسي لحد ما ورمت من الضرب ، وجالي هلع وفزع وفصام في الشخصية .

هز ملك الغابة رأسه مستنكراً وأظهر علامات الامتعاض والغضب ، ووعد بتحري الأمر ومجازاة النمر قليل الأدب .

وفي الحقيقة كان الأسد والنمر صديقين حميمين لأنهما فصيلة واحدة تربطهما مصالح مشتركة وغايات واحدة ، وصلات عائلية قديمة .

أرسل الأسد للنمر يستدعيه ليلاً في جنح الظلام وعندما جاءه النمر عاتبه الأسد قائلاً : يا أخي بقي ده اسمه كلام .. حد يقول للقرد مش لابس جزمة ليه ؟

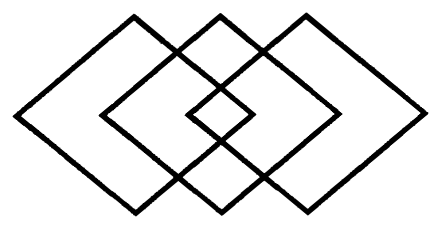
جتك نيلة في خيبتك القوية ، خلي عندك سياسة وحكمة ، عايز تضرب القرد اضربه وأعدمه العافية بس بشياكة ، بسبب معقول ، يعني نادي عليه وقول له " هات عنقود عنب " فإذا احضر لك عنباً أحمر ... اضربه وقل له أريد عنباً أصفر ... فإذا أحضر العنب الأصفر اضربه وقل له أنك تريد عنباً أحمر .

اقتنع النمر المنقط الشرير بالفكرة ، وسارع مرسلاً يدعو القرد المسكين ، فحضر القرد مرتعداً ووقف مرعوباً ، متوقعاً السوء كالعادة ، لكن النمر هذه المرة ، أبدى له الاحترام وطلب منه بكل هدوء أن يحضر له من العنب عنقوداً ، فسأله القرد : عنب أحمر أم عنب أصفر ؟فاستشاط النمر غيظاً وقال له أنت مش لابس جزمة ليه ؟ ثم انهال عليه ضرباً !!!

م	العناوين المقترحة للقصة الأولى
١	
٢	
٣	
٤	



حاول أن تقوم برسم الشكل التالي على ورقة بخط واحد دون أن ترفع قلمك عن الورقة خلال (دقيقتين) .





من بين الكلمات ذات الأحرف المخلوطة ما هي الكلمة التي لا تنسجم مع الأخريات :

- ت أ هـ ف

- ك ل ت س
- د أ ر و ى
- ن س ب أ ت



تمرين (٤٠)

أوجد الأحرف المتممة للكلمات الأربعة التالية :

- **أ...ى**
- **ن..ى**
- **ل..ى**
- **م..ى**
- **ب..ى**



تمرين (٤١)

أوجد الرقم الغائب

٣٤١ (٢٥٠) ٤٦٦

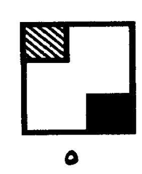
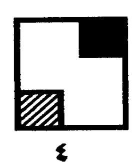
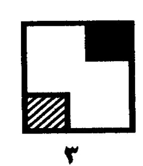
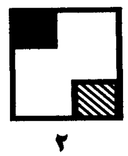
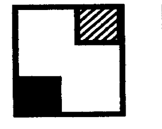
٢٨٢ (..) ٣٩٨



تمرين (٤٢)

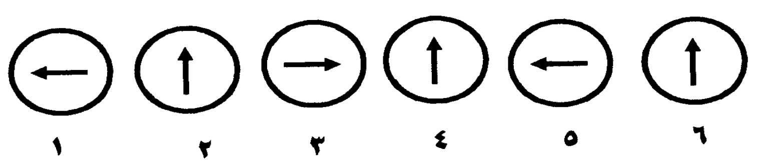
ما هي الصورة التي لا تنسجم مع الأخريات :

أولا :

٥ ٤ ٣ ٢ ١

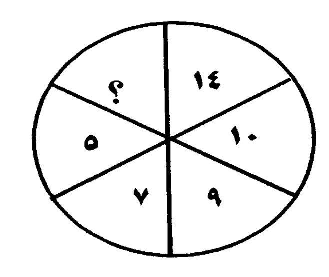
ثانيا :





تمرين (٤٤)

أوجد الرقم الغائب :



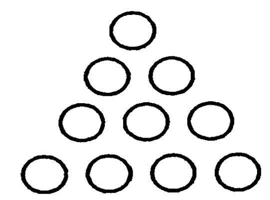


تمرين (٤٥)

اقلب الكلمات في العبارات التالية ثم تأمل الفرق في المعنى :

الرقم	العبارة	بالمقلوب
١	جمال الكون	
٢	عمليات التعليم	
٣	الإبداع حركة	
٤	أحداث مجتمع	
٥	أزمة إدارة	
٦	تفكير عملية	

رتب الدوائر العشر التالية بحيث تتجه رأس الهرم إلى أسفل وذلك بتحريك ثلاث دوائر فقط .





تمرين (٤٧)

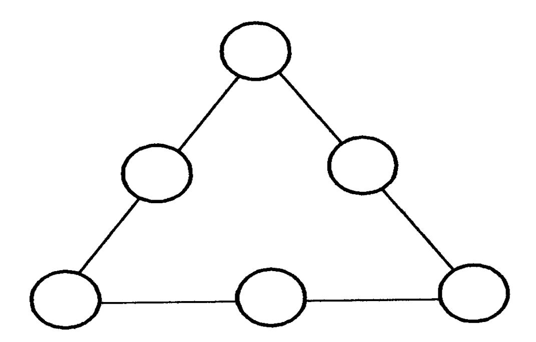
١	٢	٣		٤	٥	٦	٧	٨		٩	١٠		١١	١٢	١٣		١٤	١٥	١٦	١٧

٣، ٥ ، ٢ ، ١ ، ٧	من المعادن التي تستخدم حلي .
٤ ، ٧ ، ٨	جمال .
١٤ ، ١٥ ، ١٦	للاستثناء .
٦ ، ١٣	ارتاب .
١٢ ، ١١ ، ١٠	للسمع .
٩ ، ١٧	لمس .
١٦ ، ١٧ ، ١٨	ملك الغابة .



تمرين (٤٨)

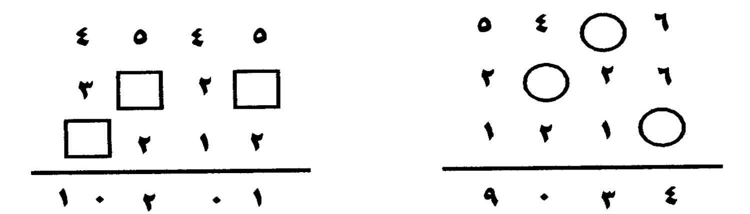
إذا قام رجل بزراعة (٥٤) شجرة في ثلاثة صفوف يحتوى كل صف على (٢٤) شجرة ، فهل يمكنك مساعدته ؟





تمرين (٤٩)

حذفت بعض الأرقام في عمليات الجمع التالية وعليك استكمالها بوضعها داخـل المربعات والدوائر .





تمرين (٥٠)

إن أنشأنا نظماً تعليمية حديثة فإننا نضمن المحافظة على التقدم التكنولوجي :

❑ **افتراضات مقترحة :**

	الافتراض	
	وارد	**غير وارد**
- ننعم الآن بالتقدم التكنولوجي .	☐	☐
- ما لم نعمل على إنشاء نظم تعليمية حديثة ؛ فإننا نتعرض لتأخر تكنولوجي .	☐	☐
- إذا كانت لدينا نظم تعليمية حديثة ؛ فإن هذا سوف يضمن لنا المحافظة على التقدم التكنولوجي .	☐	☐

❀❀❀❀❀❀❀❀❀

قائمة المراجع

- المراجع العربية .
- المراجع الأجنبية .



قائمة المراجع

أولا : المراجع العربية :

١. إبراهيم الفقي : البرمجة اللغوية العصبية وفق الاتصال اللامحدود . (كندا : المركز الكندي للبرمجة اللغوية والعصبية ، ٢٠٠١) .

٢. ———— : المفاتيح العشرة للنجاح . (كندا : المركز الكندي للبرمجة اللغوية والعصبية ، ٢٠٠٤) .

٣. إدوارد دي بونو : التفكير الإبداعي ، ترجمة : خليل الجيوشي (أبو ظبي : منشورات المجمع الثقافي ، ١٩٩٧) .

٤. ———— : التفكير المتجدد ، ترجمة : إيهاب محمد . (القاهرة : الهيئة العامة للكتاب ، ١٩٩٥) .

٥. ———— : الصراعات ، ترجمة : فاطمة السنوسي . (أبو ظبي : منشورات المجمع الثقافي ، ١٩٩٧) .

٦. ———— : تحسين التفكير بطريقة القبعات الست ، ترجمة : عبد اللطيف الخياط . (بريطانيا : دار إيلاف ، ١٩٩٣) .

٧. ———— : تعليم التفكير ، ترجمة : عادل عبد الكريم ياسين وآخرين. (الكويت : مؤسسة الكويت للتقدم العلمي ، ١٩٨٩) .

٨. أرثر وينتر ، روث وينتر : بناء القدرات الدماغية . ترجمة : كمال قطماوي ، مروان قطماوي . (اللاذقية سوريا : دار الحوار للنشر والتوزيع ، ١٩٩٦) .

٩. أكرم رضا : إدارة الذات . (القاهرة : دار التوزيع والنشر الإسلامية ، ٢٠٠٠) .

١٠. آلان سارتون : الذكاء . ترجمة محمود سيد رصاصي . (دمشق : دار المعرفة ، ١٩٨٧) .

١١.أماني خميس محمد عثمان : فعالية برنامج متكامل لطفل ما قبل المدرسة في ضوء نظرية الذكاءات المتعددة . رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية – جامعة حلوان ، ٢٠٠١ .

١٢.أمل عد السلام الخليلي : الطفل ومهارات التفكير . (عمان الأردن : دار صفاء ، ٢٠٠٥) .

١٣.أنور حمدي : الدماغ إبداع وإعجاز . (دمشق : دار القلم ، ٢٠٠٠) .

١٤.باتلر جيف ، توني هوب : إدارة العقل . ترجمة مكتبة جرير . (الرياض : مكتبة جرير ، ١٩٩٨) .

١٥.بيتي كوليز ، جيف موتن : التعليم المرن في عالم رقمي ، خبرات وتوقعات . ترجمة بهاء شاهين . (القاهرة : مجموعة النيل العربية ، ٢٠٠٤) .

١٦.بير أولبرون : ماذا اعرف عن الذكاء . ترجمة أحمد علي بدوي . (القاهرة : شركة الخدمات التعليمية ، ٢٠٠٠) .

١٧.توني بوزان : استخدم عقلك . ترجمة مكتبة جرير . (الرياض : مكتبة جرير ، ٢٠٠٤) .

١٨.ثائر حسين ، عبد الناصر فخرو : دليل مهارات التفكير . (عمان الأردن : جهينة للنشر والتوزيع ، ٢٠٠٢) .

١٩.جميل طارق عبد المجيد : الأنشطة الإبداعية للأطفال . (عمان الأردن : مكتبة المجتمع العربي ، ٢٠٠٥) .

٢٠.جون بلوشتاين : هكذا يصبح الطفل ... قائداً . ترجمة أميرة نبيل . (الجيزة : مركز الخبرات المهنية "بميك" ، ٢٠٠٤) .

٢١.جون كيهو : العقل الباطن . ترجمة مصطفى دليلة . (اللاذقية سوريا : دار الحوار للنشر ، ٢٠٠١) .

٢٢.جيمس كبيف ، هوبرث دبلوبرج : التدريس من أجل تنمية التفكير . ترجمة عبد العزيز البابطين . (الرياض : مكتب التربية العربي ، ١٩٩٥) .

٢٣.جيني سكوت : قوة العقل . ترجمة معين حويص . (دمشق : دار علاء الدين ، ٢٠٠٣) .

٢٤.حسني عبد الوارث عصر : مداخل تعليم التفكير وإثراؤه في المهج المدرسي . (الاسكندرية : المكتب العربي الحديث ، ١٩٩٥) .

٢٥.حسين على : المنطق وفق التفكير . (القاهرة : الدار المصرية السعودية ، ٢٠٠٥) .

٢٦.حسين محمد حسنين : أساليب العصف الذهني . (عمان الأردن : دار مجدلاري ، ٢٠٠٢) .

٢٧.خيري المغازي بدير : أساليب التفكير والتعلم " دراسة مقارنة " . (القاهرة : الأنجلو المصرية ، ٢٠٠٠) .

٢٨.دانيال جولمان : ذكاء المشاعر . ترجمة هشام الحناوي . (القاهرة : هلا للنشر والتوزيع ، ٢٠٠٠) .

٢٩.ذوقان عبيدات ، سهيلة أبو السميد : الدماغ والتعلم التفكير . (عمان الأردن : دار دي بونو للنشر والتوزيع ، ٢٠٠٥) .

٣٠.راتب عبد الوهاب السمان : النظرية الروحية . الجزء الأول . (الرياض : مطابع الجمع الالكتروني ، ١٩٩٨) .

٣١.روبرت أوزشتاين وآخرين : عقل جديد لعالم جديد . ترجمة : أحمد مستجير. (القاهرة : الهيئة العامة للكتاب ، ٢٠٠٠) .

٣٢.روبرت سولو : علم النفس المعرفي . ترجمة : محمد نجيب الصبوة وآخرين . (القاهرة : الأنجلو المصرية ، ٢٠٠٠) .

٣٣.روبرت مارزانو وآخرين : أبعاد التفكير ، ترجمة : يعقوب نشوان . (عمان الأردن : دار الفرقان ، ٢٠٠٤) .

٣٤.روجر . ب . يابسن الابن : كيف تقوي قدراتك الدماغية وتصل إلى ذروتك في الذكاء والذاكرة والإبداع . (ترجمة جميل الضحاك . (دمشق : منشورات وزارة الثقافة ، ١٩٩٩) .

٣٥.زكي محمد إسماعيل : الإبداع والبناء الثقافي والاجتماعي . (الإسكندرية : دار المطبوعات الجديدة ، ١٩٨٩) .

٣٦.الصادق الينهوم (محرر) : موسوعة بهجة المعرفة . (الجماهيرية العظمى : الشركة العامة للنشر ، ١٩٧٨) .

٣٧.صفاء يوسف الأعسر : تعليم من اجل تنمية التفكير . (القاهرة : دار قباء ، ١٩٩٨) .

٣٨.صلاح الدين العمرية : التفكير الإبداعي . (عمان الأردن : مكتبة المجتمع العربي ، ٢٠٠٥) .

٣٩.صلاح الدين عرفه : أثر استخدام الصور والأشكال التوضيحية في الدراسات الاجتماعية لتنمية عمليات التفكير لدى تلاميذ الصف الرابع والصف الخامس الإبتدائي وميولهم نحو المادة . مجلة دراسات في المناهج وطرق التدريس ، العدد ٨٥ ، مايو ٢٠٠٣ ، كلية التربية ، جامعة عين شمس .

٤٠.ـــــــــــــ : أثر تفاعل نموذج التدريس والأسلوب المعرفي في نمو مستوى تحصيل تلاميذ المرحلة الإعدادية في مادة الدراسات الاجتماعية . القاهرة : المؤتمر العلمي السابع للجمعية المصرية لتكنولوجيا التعليم ، أبريل ٢٠٠٠ .

٤١.ـــــــــــــ آفاق التعليم الجيد في مجتمع المعرفة . (القاهرة : عالمك الكتب ، ٢٠٠٥) .

٤٢. ———— : تعليم الجغرافيا وتعلمها في عصر المعلومات . (القاهرة : عالمك الكتب ، ٢٠٠٥) .

٤٣. ———— : المنهج الدراسي والألفية الجديدة . (القاهرة : دار القاهرة للنشر ، ٢٠٠٢) .

٤٤. عبد الرحمن حريتاني : الدماغ البشري . مجلة الفيصل ، العدد ٤٥ ، مايو ١٩٨٧ .

٤٥. عبد الكريم بكار : فصول في التفكير الموضوعي . طبعة ثانية . (بيروت : الدار الشامية ، ١٩٩٨) .

٤٦. عبد المعطي سويد : مهارات التفكير ومواجهة الحياة . (العين الإمارات : دار الكتاب الجامعي ، ٢٠٠٣) .

٤٧. علي الحمادي : ٣٠ طريقة لتوليد الأفكار الإبداعية . (بيروت : دار بن حزم ، ١٩٩٩) .

٤٨. ———— : استمتع مع الإبداع . (بيروت : دار بن حزم ، ١٩٩٩) .

٤٩. ———— : حفنة الإبداع . (بيروت : دار بن حزم ، ١٩٩٩) .

٥٠. ———— : شرارة الإبداع . (بيروت : دار بن حزم ، ١٩٩٩) .

٥١. ———— : صناعة الإبداع . (بيروت : دار بن حزم ، ١٩٩٩) .

٥٢. فؤاد زكريا : التفكير العلمي . (الكويت : سلسلة عالم المعرفة ، ١٩٩٨) .

٥٣. فاخر عاقل : الإبداع وتربيته . (بيروت : دار العلم للملايين ، ١٩٨٣) .

٥٤. فتحي عبد الرحمن جروان : تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات . (عمان الأردن : دار الكتاب الجامعي ، ٢٠٠٤) .

٥٥. فتحي مصطفى الزيات : الأسس البيولوجية والنفسية للنشاط العقلي . (القاهرة : دار النشر ، ١٩٩٨) .

٥٦.―――――――― : الأسس المعرفية للتكوين العقلي وتجهيز المعلومات . (المنصورة : دار الوفاء للطباعة ، ١٩٩٥) .

٥٧.فهيم مصطفى : مهارات التفكير في مراحل التعليم العام . (القاهرة : دار الفكر العربي ، ٢٠٠٤) .

٥٨.كاظم عيد نور : دراسات وبحوث في علم النفس وتربية التفكير والإبداع . (عمان الأردن : مكتبة دي بونو ، ٢٠٠٥) .

٥٩.كرستين تمبل : المخ البشري ، ترجمة عاطف أحمد . (الكويت : عالم المعرفة ، نوفمبر ٢٠٠٢) .

٦٠.ماثيو ليبمان : المدرسة وتربية الفكر . (دمشق : منشورات وزارة الثقافة ، ١٩٩٨) .

٦١.مجدي عبد الكريم حبيب : تعليم التفكير في عصر المعلومات . (القاهرة : دار الفكر العربي ، ٢٠٠٣) .

٦٢.―――――――― : دراسات في أساليب التفكير . (القاهرة : مكتبة النهضة المصرية ، ١٩٩٥) .

٦٣.محمد حمد الطيطي : تنمية قدرات التفكير الإبداعي . (عمان الأردن : دار المسيرة ، ٢٠٠٤) .

٦٤.محمد عبد الهادي حسين : تربويات المخ البشري . (عمان : دار الفكر ، ٢٠٠٤) .

٦٥.―――――――― : قياس وتقييم قدرات الذكاءات المتعددة . (عمان : دار الفكر ، ٢٠٠٣) .

٦٦.محمود طافش : تعليم التفكير . (عمان الأردن : جهينة للنشر ، ٢٠٠٤) .

٦٧.محمود كتكت : مساحة للتفكير . (عمان الأردن : دار الفرقان ، ١٩٩٣) .

٦٨.محمود محمد علي : تنمية مهارات التفكير من خلال المناهج التعليمية . (جدة : دار المجتمع للنشر ، ٢٠٠٢) .

٦٩.ناديا سميح السلطي : التعلم المستند للدماغ . (عمان الأردن : دار المسيرة ، ٢٠٠٤) .

٧٠.ناديا هايل السرور : مقدمة في الإبداع . (عمان الأردن : دار وائل ، ٢٠٠٢) .

٧١.نايفة قطامي : تعليم التفكير للمرحلة الأساسية . (عمان الأردن : دار الفكر للطباعة والنشر ، ٢٠٠١) .

٧٢.نجم عبود نجم : إدارة المعرفة . (عمان الأردن : دار الوراق ، ٢٠٠٥) .

٧٣.نوري جعفر : الفكر طبيعته وتطوره . (ليبيا : منشورات الجامعة الليبية ، ١٩٧٠) .

٧٤.هاري الدروبيريل هيدز : البرمجة اللغوية العصبية ، ترجمة مكتبة جرير . (الرياض : مكتبة جرير ن ٢٠٤) .

٧٥.هنري فالون : أصول التفكير عند الطفل . ترجمة محمد القصاص . (القاهرة : مكتبة مصر ، د . ت) .

٧٦.هوارد جاردنر : الذكاء المتعدد في القرن الحادي والعشرين . ترجمة عبد الحكم أحمد الخزامي . (القاهرة : دار الفجر للنشر والتوزيع ، ٢٠٠٥) .

٧٧.وائل راضي : فاعلية برنامج مقترح للتكامل بين المواد التكنولوجية في تنمية مهارات التفكير الإبداعي . رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة حلوان ، ٢٠٠٤ .

ثانيا : المراجع الأجنبية :

78. Armstrong Tomas ., : Multiple Intelligences in Classroom . Alexandria : V ASCD , 1994 .

79. Arthur . Costa (Ed.,) : Developing minds , Vol (1) Association for Super Vision and Curriculum Development . Alex : V A ASCD , 1999 .

80. Barry K., Beyer, : Practical Strategies for the Teaching Thinking . USA : Allyn Bacon , 1987 .

81. Bear J., : Approaches to Teaching Thinking ., Educational headship, Vol., 42 NO., 1, 1988.

82. Beme, James, : Integrated Curriculum in the middle School . www.ERIC Digests.com., 2002 .

83. Burden R., & William M., : Thinking through the Curriculum , New York : Roultledge . 1998.

84. Buzan, Tony , : Use Both Sides of your Brain , Resaved. , New York : E. P. Dutton , 1993.

85. Caillot, M. , : Learning Thinking through the New Technologies . Ins M aclure & P.Davis (Eds) :Learning to think ,Thinking to learn , . UK : Oxford pergamon press , 1991

86. Chance, P.: Thinking in the Classroom . New York , 1988.

87. De Bono., E.: Teaching your child to think UK : Pengwin Book , 1992.

88. De Bono., E.: New Thinking for the New Millennium : Reads by Davd Ackroyd, Mach , 1996.

89. Fisher ,R.: Teaching children to think , UK : Oxford. Black Well , LTD. 1990.

90. Fredericks.A.P., : Social Studies through children's literature : An Integrated Approach. UK : Englewood Press, 1991.

91. Gulford., J.P. : The Nature of Human Intelligence . New York : McGraw Hill. Com., 1977.

92. Heck , .F : The Creative Classroom Environment , The Journal of Creative Behavior , Vol, 12 No., 2 , 1988 .

93. Humfhrey .,: Thinking . New York : Mc graw Hill., 1991 .

94. Jensen , E., : Teaching with the Brain IN mind ., Alex : AV ASCD , 1998 .

95. Joan Bykoff Baron., Robert Sterngers., : Teaching thinking Skills . Theory and Practice . New York : Freman and Company , 1987.

96. John. Debra & Labrello College., : Critical thinking in an On line Word Internet . 2000 .

97. Kam W. Keeve & Herbert J. Walberg (ed.,) : Teaching for Thinking National Association of Secondary School and State Principles, N.J. : Reston Va , 1995 .

98. Marilee Sprenger : Learning and memory The Brain in Action , Alexandria , ASCD, 1999.

99. Maclure & P. Davis (EDS) : Learning to Think , Thinking to learn . Oxford , UK : Pergamon Press, 2000 .

100. Mark Runco. : Divergent Thinking Creativity and Giftedness , Gifted Child quarterly , Vol. 37 , No. 1, 1993 .

101. Mayer, RE., : Thinking Problem Solving Cognition,(2Ed), New York : W.H Freeman , 1992.

102. Robert Fishe , Siman & Sotluster., : Teaching Children to Think . New York : T.J. Press Padstow , Corn –Well., 1995 .

103. Robert. S. Siegler : Children's thinking , New Jersey : Prentice –Hell Upper Saddle River . 1999.

104. SAMWEL , Leary : The Effect of Thinking Maps . Instruction . On The Achievement , http // www/Solo.Search.Com.

105. Skander Abdel Noor, : Cognitive Skills Personal and Social Competence training Courses center for Cognitive Development . Ottawa Canada : 1999.

106. Susame P.Lajoie & Martial Viret ., : Artificial Intelligence in Education, Amsterdam : 105 Press Ohmsha , 2000.

107. http://www.CDL./org/resources/readingroom/brains research.htm.

108. http://www.Solo.Search houd.com

109. http://www.Brain Connection.com

110. http://www.Brain org /eviron.htm

111. http://www.rcs. Ca/sheart /Brain 1 htm.com

112. http://www.mind-map.com



المُحتَوياتْ





فهرس المحتويات

الفصل الأول

طاقة العقل وتنظيمه وإدارته

الفصل الثاني

المخ البشري والتفكير

الفصل الثالث

أنمـــــاط التفكـــــير

الفصل الرابع

نماذج التفكير وأساليبه

الفصل الخامس

الذكاء الإنساني والتفكير

الفصل السادس

التعـلم المستند للدمـاغ

الفصل السابع

تعليم التفكير وعوامل نجاحه

الفصل الثامن

٢٤ طريقة وأسلوب لتنمية التفكير

الفصل التاسع
برنامج الكورت لتعليم التفكير

قائمة المراجع

فهرس الأشكال

رقم الشكل	البيان	الصفحة

هذا الكتاب

هل خطر ببالك وأن تفكر ؟ هل أبحرت من قبل مع العقـل البشـري في بنيته وآلياته ومنتوجاته ؟ لعلك تكون فعلت ذلك ، وهذا الكتاب رحلـة يصحبك فيها في جولة مع العقل البشري ، وقوته ، وتركيبـه ، وقواعـد عمله وأساليبه التي تتيح لك أن تفكر بعمق ، وتعمل من خـلال اسـتخدام عقلك .

هذا الكتاب يدلك على السبيل لوضع منهج للتفكير ، ويقدم لـك رؤى للأفكار والنظريات التي تناولت عمل الدماغ البشري ؛ ممـا ينيـر لـك الطريق للتفكير الكيس الفطن السليم بلا تحيزات خاصة والاسـتفادة مـن مكونات المخ البشري .

إنه محاولة لاستنهاض قواك الكامنة نحـو التغييـر ، تغييـر ذاتـك وأفكارك بما يجعلك مواطناً فعالاً في نطاق عملك ووطنـك وأمتـك مـن خلال عقل متفتح وذهن يقظ وفكر واضح متسلسل .

إن التفكير في حوزته القدرة لجعل الإنسان مفكراً وسـعيداً ومنتجـاً وفاعلاً .

فهيا بنا نبحر سوياً بين ثنايا هذا الكتاب لنتعرف علـى المزيـد مـن الأسرار التي تكمن داخل العقل البشري .

